

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1896

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Mardi 12 Mai 1896, à 1 heure.

Par A. BELLISSENT

Né à Villeneuve-les-Corbières (Aude), le 8 septembre 1870

Ancien interne des hôpitaux de Nîmes

273

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU TRAITEMENT PRÉVENTIF DE L'OSTÉOMYÉLITE AIGUE

ET DU

TRAITEMENT CURATIF DE L'OSTÉOMYÉLITE CHRONIQUE

(OSTEOPLASTIES)

Président : M. BERGER, professeur.

Juges : MM. DUPLAY, professeur.

NÉLATON et HARTMANN, agrégés.

PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1896

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

273

Année 1896

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Mardi 12 Mai 1896, à 1 heure.

Par A. BELLISSENT

Né à Villeneuve-les-Corbières (Aude), le 8 septembre 1870

Ancien interne des hôpitaux de Nîmes

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DU TRAITEMENT PRÉVENTIF DE L'OSTÉOMYÉLITE AIGUE

ET DU

TRAITEMENT CURATIF DE L'OSTÉOMYÉLITE CHRONIQUE

(OSTEOPLASTIES)

Président : M. BERGER, professeur.

Juges { MM. DUPLAY, professeur.
NÉLATON et HARTMANN, agrégés.

PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1896

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen..... M. BROUARDEL
Professeurs..... MM.

Anatomie.....	FARABEUF.
Physiologie.....	Ch. RICHET.
Physique médicale.....	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale.....	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale.....	N.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BOUCHARD.
Pathologie médicale.....	{ DIEULAFOY.
	{ DEBOVE.
Pathologie chirurgicale.....	LANNELONGUE.
Anatomie pathologique.....	CORNIL.
Histologie.....	MATHIAS-DUVAL.
Opérations et appareils.....	TERRIER.
Pharmacologie.....	POUCHET.
Thérapeutique et matière médicale.....	LANDOUZY
Hygiène.....	PROUST.
Médecine légale.....	BROUARDEL.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LABOULBÈNE.
Pathologie comparée et expérimentale.....	STRAUS.
	SEE (G.).
Clinique médicale.....	{ POTAIN.
	{ JACCOUD.
	{ HAYEM.
Clinique des maladies des enfants.....	GRANCHER.
Clinique des maladies syphilitiques.....	FOURNIER.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.....	JOFFROY.
Clinique des maladies nerveuses.....	RAYMOND.
	DUPLAY.
Clinique chirurgicale.....	{ LE DENTU
	{ TILLAUX.
	{ BERGER.
Clinique ophtalmologique.....	PANAS.
Clinique des voies urinaires.....	GUYON.
Clinique d'accouchements.....	{ TARNIER.
	{ PINARD.

Professeurs honoraires : MM. SAPPEY et PAJOT

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
ACHARD.	FAUCONNIER.	MARIE.	SEBILEAU.
ALBARRAN.	GAUCHER.	MÉNÉTRIÉR.	THIÉRY.
ANDRÉ.	GILBERT	NÉLATON.	THOINOT.
BAR.	GILLES de la TOURETTE.	NETTER.	TUFFIER.
BONNAIRE.	GLEY.	POIRIER, Chef des	VARNIER.
BROCA.	HARTMANN.	travaux anatomiques	WALTHER.
CHANTEMESSE.	HEIM.	RETTERER.	WEISS.
CHARRIN.	LEJARS.	RICARD.	WIDAL.
CHASSEVANT.	LETULLE.	ROGER.	WURTZ.
DELBET.	MARFAN.		

Secrétaire de la Faculté : M. PUPIN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à l'auteur, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

Hommage de reconnaissance et de piété filiale

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR BERGER

Professeur de clinique chirurgicale
Membre de l'Académie de médecine
Chevalier de la Légion d'honneur

A MONSIEUR LE DOCTEUR J. REBOUL

Chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu de Nîmes
Membre correspondant de la Société de Chirurgie

A MONSIEUR LE DOCTEUR MAUCLAIRE

Prosecteur à la Faculté.

A TOUS MES MAÎTRES

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DU TRAITEMENT PRÉVENTIF DE L'OSTÉOMYÉLITE AIGUE
ET DU
TRAITEMENT CURATIF DE L'OSTÉOMYÉLITE CHRONIQUE
(OSTÉOPLASTIES)

INTRODUCTION

Il n'y a pas une seule méthode applicable à la cure d'une affection chirurgicale ; les procédés thérapeutiques sont multiples, variables suivant le cas. Cette pensée de U. Trélat s'applique surtout à l'ostéomyélite. Depuis la simple incision avec débridement périostique, jusqu'au sacrifice du membre, nous trouvons échelonnés plusieurs modes d'intervention de gravité croissante, dont l'application est subordonnée à l'étendue des lésions. Chacun d'eux comporte des indications qu'il est important de préciser ; appliqués avec opportunité, ils restreindront d'autant le domaine des amputations et désarticulations que Chassaignac avait trop étendu en formulant, en 1854, que le sacrifice du membre était le seul traitement rationnel des formes graves de l'ostéomyélite.

Nous avons eu la bonne fortune, pendant nos deux années d'internat à l'Hôtel-Dieu de Nîmes, d'observer plusieurs cas d'ostéomyélite chronique, et c'est dans ces faits que, sur les conseils de M. le D^r Reboul, nous avons puisé l'idée première de notre travail.

Que devons-nous entendre par ostéomyélite chronique ?

Si nous nous reportons aux définitions des auteurs les plus autorisés, nous verrons que l'entente n'est pas facile sur un point d'apparence si simple.

Dans leur mémoire, MM. Lannelongue et Comby disent : « Sous le nom d'ostéomyélite chronique, nous comprenons toute une série d'altérations (nécroses, hyperostoses, abcès et cavités, fistules osseuses) qui sont le résultat d'une ostéomyélite aiguë ou d'un travail inflammatoire persistant après elle. » Pour eux, elle résulte toujours d'une ostéomyélite aiguë, aussi l'appellent-ils indifféremment chronique ou prolongée. D'autres auteurs la nomment retardée, et avec juste raison, car souvent la première poussée aiguë est si faible, que son peu d'importance la fait passer inaperçue. Cette manifestation initiale serait alors un de ces simples cas de fièvre de croissance, si bien mis en lumière par M. Bouilly, ne se traduisant que par un léger mouvement fébrile suivi d'un faible accroissement de la taille.

Peu de temps après la publication de MM. Lannelongue et Comby, U. Trélat observait certaines altérations des os à forme torpide et insidieuse dans lesquelles un examen attentif du passé du malade ne révélait aucune affection aiguë dont ces lésions pussent être la conséquence. Au Congrès français

de chirurgie, en 1885, il rapportait l'observation de deux malades atteints d'une affection qu'il n'hésitait pas à nommer ostéomyélite et chez lesquels, à aucun moment de la croissance, il ne pouvait relever d'atteinte de maladie de cette nature. Il admettait une ostéomyélite chronique d'emblée, et, en 1888, son élève, M. Demolin, en donnait une description complète.

Tout récemment, M. le professeur Berger, dans une communication à la Société de chirurgie, le 14 juin 1893, apportait une nouvelle preuve de son existence et de sa gravité.

Mais en approfondissant ces faits, nous voyons qu'ils sont tous remarquables par la chronicité de l'évolution, l'absence plus ou moins complète de phénomènes généraux, retentissants, à grands fracas. Tandis que chez certains sujets l'affection ne se traduira que par une hyperostose peu douloureuse, d'autres au contraire seront tourmentés par des douleurs atroces les privant de tout repos ; dans une autre catégorie ce sera une nécrose avec ou sans suppuration ; d'autres enfin seront porteurs de fistules depuis de longues années et l'exploration des trajets révélera la présence de séquestres adhérents ou mobiles.

Nous entendrons donc par ostéomyélite chronique celle qui est tantôt consécutive à l'ostéomyélite aiguë, et celle, beaucoup plus rare, où la chronicité s'établit d'emblée, soit chez l'enfant, soit moins fréquemment chez l'adulte. Mêmes lésions dans l'une et dans l'autre, par conséquent mêmes indications opératoires.

Mais avant d'entrer dans l'étude du traitement curatif de l'ostéomyélite chronique, nous nous occuperons du traitement

préventif de l'ostéomyélite aiguë (ch. I et II). Nous passerons ensuite en revue les différents procédés que possède la thérapeutique pour la cure de l'affection lorsqu'elle a atteint la période de chronicité (ch. III, IV, V, VI, VII). Les faits que nous avons pu observer nous-même se rapportent tous aux os longs des membres et nous limiterons le sujet à ces cas. Le rôle du chirurgien n'est pas seulement de détruire, il doit ensuite réparer, et les trois derniers chapitres (VIII, IX, X) seront consacrés à l'étude des différents moyens destinés à réparer les pertes de substance osseuse.

Une tradition qu'on ne saurait trop respecter veut qu'arrivé au terme de ses études, le disciple offre à ses maîtres un juste tribut de reconnaissance. Nous devons trop à ceux dont nous avons eu l'honneur d'être l'élève, pour manquer à ce devoir.

Nos maîtres de Montpellier nous ont appris à connaître et à aimer la médecine, nous n'aurions garde de les oublier.

Pendant nos deux années d'internat à l'Hôtel-Dieu de Nîmes, nous n'avons trouvé auprès de tous nos maîtres que bienveillance et bons conseils. Leur enseignement journalier fut pour nous une source de connaissances toujours nouvelles; nous ne l'oublierons jamais.

Nous avons une dette toute particulière de reconnaissance à acquitter envers notre excellent maître, M. le D^r J. Reboul, non seulement pour les savants conseils qu'il nous a prodigués, mais encore pour l'amitié dont il a bien voulu nous honorer et dont il n'a jamais cessé depuis de nous donner des preuves. Il a ajouté un dernier témoignage de sympathie à tant d'autres

en nous inspirant le sujet de notre thèse. Nous nous souviendrons toujours de ce qu'il a fait pour nous et nous le prions de recevoir l'hommage de notre profonde et respectueuse reconnaissance.

M. le D^r Sorel, médecin principal de première classe, nous a toujours témoigné beaucoup d'intérêt ; nous l'en remercions vivement.

L'administration des hôpitaux de Nîmes s'est toujours montrée bienveillante à notre égard ; nous lui en exprimons toute notre gratitude.

M. le D^r Maucclair, prosecteur à la Faculté, n'a ménagé ni ses conseils ni sa peine pour nous guider dans notre travail. C'est avec son précieux concours qu'a été faite la partie expérimentale des ostéoplasties. La reconnaissance qu'il nous inspire est d'autant plus vive que nous n'avons aucun droit à sa bienveillance.

M. le D^r Reblaub, chef de clinique chirurgicale, nous a toujours bien accueilli, et nous l'en remercions.

Nous prions M. le professeur Berger d'agréer tous nos remerciements pour l'honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de notre thèse.

CHAPITRE PREMIER

Sérothérapie dans l'ostéomyélite.

Depuis longtemps déjà, l'ostéomyélite a été l'objet d'une attention toute particulière, tant au point de vue de son étiologie, que de son processus clinique et de sa thérapeutique. Jusqu'à ces dernières années, le staphylococcus pyogenes aureus était regardé comme le seul agent capable de provoquer l'affection, mais aujourd'hui, les nombreux travaux parus sur la question l'ont éclairée d'un nouveau jour, et il est universellement admis que la plupart des micro-organismes pyogènes peuvent déterminer l'ostéomyélite, qui ne se distingue des autres inflammations que par sa localisation sur le système osseux. Toutefois, les divers agents pathogènes s'y rencontrent avec une fréquence inégale, et dans cette *pluralité des ostéomyélites* la part prépondérante revient au staphylocoque.

M. Canon, dans un travail récent, donne l'examen de vingt-six cas, la plupart aigus. Dans onze cas, le staphylococcus aureus fut trouvé seul ; dans quatre, le staphylococcus albus ; dans quatre, le streptocoque ; dans un seul cas, on ne rencontra que des diplocoques spéciaux. Dans les autres analyses, les micro-organismes étaient diversement associés. En ajoutant à ces faits les résultats de ses examens antérieurs,

M. Canon arrive à la proportion suivante : 4 ostéomyélites à streptocoques pour 21 à staphylocoques. « Nous ne commettrons donc pas d'erreur, dit-il, en considérant l'ostéomyélite dans son essence comme une pyémie à staphylocoques de la période du développement. »

Cette conception, il la reconnaît fautive cliniquement, car les infections à streptocoques sont beaucoup plus fréquentes pendant la période de développement. Toutefois, les expériences sur les animaux plaident en faveur de la fréquence plus grande des infections à staphylocoques. Et de fait, les injections de cultures de staphylocoques ont constamment produit une affection de tous points semblable à l'ostéomyélite ; on trouvait toujours des lésions osseuses à l'examen. Au contraire, les essais faits avec des streptocoques ont souvent échoué. Avec d'autres micro-organismes, pneumocoque, bacille de la diphtérie, bacille d'Eberth, les résultats ont été encore moins concluants.

Il découle donc des faits précédents, que le staphylocoque provoque avec une facilité particulière la suppuration de la moelle osseuse, et que, s'il n'est pas l'agent spécifique de l'ostéomyélite, c'est lui qui doit être incriminé dans la plupart des cas. Partant de ce principe, M. Canon a essayé d'immuniser de jeunes lapins contre l'infection ostéomyélique du staphylocoque, au moyen d'injections préalables de sérum sanguin provenant d'un sujet convalescent d'ostéomyélite. Dans un certain nombre de cas, le sérum a agi préventivement ; dans d'autres, il a échoué. Ces expériences sont intéressantes, et, à une époque où la sérothérapie a fait ses preuves, nous

avons cru bon de les signaler. Elles ont été présentées par M. Canon à la Société de médecine de Berlin, au mois de juin 1895.

Le sérum fut pris chez un jeune sujet qui était au déclin d'une ostéomyélite grave. Trois saignées furent faites à l'avant-bras, espacées chacune de douze jours; la première eut lieu trois semaines après la dernière intervention chirurgicale. A chaque séance on retira environ 50 centim. cubes de liquide. Le pus ostéomyélique du même malade avait été recueilli au moment de la première opération. On obtint des cultures de staphylocoques, qui servirent à inoculer l'ostéomyélite aux animaux sur lesquels portaient les tentatives d'immunisation. Les injections de sérum sanguin stérile variaient de 50 centigr. à 1 gramme et étaient faites soit dans le péritoine, soit dans l'oreille des lapins. De trois à cinq heures après, dans l'oreille du côté opposé, on pratiquait l'injection de cultures de staphylocoques. Les essais se groupent en plusieurs séries, et il y avait, dans chacune d'elles, un animal de contrôle auquel on inoculait la même quantité de staphylocoques sans injection préalable de sérum. Tous les lapins servant à la même expérience étaient de poids égal.

1^{re} SÉRIE. — Un lapin reçoit 50 centigr. de sérum dans la veine de l'oreille; un second 1 gramme dans le péritoine. Le troisième lapin est un animal de contrôle. Plus tard on injecte aux trois animaux 10 centigr. d'une culture de staphylocoques provenant directement du malade convalescent d'ostéomyélite. Les deux premiers lapins ont pendant deux jours une température élevée, mais ils conservent la vie

et redeviennent sains. Le troisième (animal de contrôle) meurt le second jour. L'examen du tissu osseux révèle des hémorrhagies médullaires.

2^e SÉRIE. — On injecte 80 centigr. de sérum dans la veine de l'oreille d'un premier lapin. Un second sert à contrôler. Tous les deux reçoivent 3 centigr. de culture de staphylocoques. L'animal immunisé reste vivant. (Ici M. Canon ne dit pas quels sont les phénomènes de réaction qu'il présenta.) Le second animal meurt en deux jours d'une infection générale et présente des épanchements sanguins dans la moelle des os.

Dans ces deux séries d'expériences, M. Canon n'employa que des cultures de staphylocoques provenant directement du pus recueilli sur le malade.

3^e SÉRIE. — Ici, il se servit, pour inoculer l'ostéomyélite, de cultures qui avaient passé une fois par le corps d'un lapin et obtenues avec le pus recueilli sur cet animal.

Un premier lapin reçoit 1 gr. de sérum dans l'oreille ; un second la même quantité dans le péritoine. Comme dans les expériences précédentes, un troisième animal sert de contrôle. A tous les trois, on injecte 1 centigr. de culture. Le premier meurt en sept jours : on ne trouve nulle part de foyer d'infection, le sang du cœur reste stérile. Le second succombe le quatrième jour ; un seul petit abcès dans le rein qui donne une culture de staphylocoques ; rien dans le système osseux. L'animal de contrôle meurt le cinquième jour ; il présente plusieurs foyers de suppuration dans les os et les articulations.

M. Canon fait remarquer que les trois animaux de cette série étaient très petits et pesaient à peine 350 gr. Plusieurs autres lapins de même âge et de même poids sont morts sans avoir servi aux expériences, aussi pense-t-il qu'il n'y a pas eu infection de staphylocoques chez l'animal mort au septième jour. L'immunisation ne paraît donc avoir réussi que chez le lapin qui avait reçu l'injection dans le sang. Cette dernière est plus active, et, de fait, le premier lapin de la 1^{re} série, qui n'avait reçu que 50 centigr. de sérum dans le sang, supporta l'injection de staphylocoques, tout aussi bien que le second animal de la même série, qui avait reçu dans le péritoine une quantité double de sérum.

Dans les expériences suivantes, M. Canon, tenant compte de ces faits, pratiqua l'injection immunisante directement dans le sang.

4^e SÉRIE. — Deux lapins reçoivent dans la veine de l'oreille du sérum sanguin pris chez un malade traité à l'hôpital pour une blessure et du délire. On leur inocule ensuite l'ostéomyélite avec les cultures qui avaient été employées dans la 3^e série. Les animaux succombèrent en peu de jours et présentèrent plusieurs foyers osseux qui donnèrent de belles préparations de staphylocoques.

« Il résulte de ces deux dernières expériences, dit M. Canon, que le sérum pris sur des malades qui n'ont pas été atteints d'une infection de staphylocoques, ne semble pas avoir de pouvoir immunisant sur les staphylocoques injectés à des animaux.

5^e SÉRIE. — Dans un cinquième ordre d'essais, il a été injecté

à six animaux des cultures qui avaient passé à deux reprises par le corps de lapins. Les doses de sérum immunisant variaient de 1 centigr. à 5 centigr. Les essais échouèrent complètement, et tous les lapins succombèrent. L'animal de contrôle mourut le premier, puis celui qui avait reçu la plus forte dose de culture. On trouva chez tous des lésions osseuses qui donnèrent des cultures de staphylocoques ; de plus, de nombreux foyers purulents existaient dans les viscères.

6° SÉRIE. — Dans une dernière série d'expériences, on a tenté l'immunisation avec une injection de cultures atténuées de staphylocoques. Trois lapins furent soumis à ce traitement préventif ; en outre, chez deux d'entre eux, on fit en même temps une injection de sérum sanguin. Aux quatre animaux on inocula ensuite des cultures très virulentes de staphylocoques. Les trois lapins immunisés supportèrent l'inoculation et ne présentèrent qu'une forte élévation de température pendant deux ou trois jours, tandis que l'animal de contrôle succombait.

Que conclure de ces expériences, les unes couronnées de succès, les autres restées sans résultat ? Nous ne pouvons mieux faire que de laisser la parole à M. Canon, dont les conclusions, en même temps qu'elles sont réservées, sont aussi des plus encourageantes :

« Peut-être le résultat inégal de ces tentatives d'immunisation permet-il de conclure que le sérum sanguin d'hommes qui ont été atteints d'une ostéomyélite grave, peut immuniser de jeunes lapins contre une infection de staphylocoques, tant que ces derniers proviennent directement de l'homme, mais que cette force immunisante diminue ou disparaît chez les

animaux auxquels il a été injecté des staphylocoques ayant déjà traversé le corps de l'animal une ou plusieurs fois. Les essais prouveraient encore qu'il existe certaines différences entre le corps de l'homme et celui des animaux, différences jouant également un rôle important dans les questions d'immunisation. Dans tous les cas, il découle de ces essais qu'il est possible d'immuniser les animaux contre une infection de staphylocoques avec du sérum sanguin d'hommes qui viennent de traverser une maladie à staphylocoques. Ils prouvent également que cette immunisation n'est nullement aussi sûre et ne se produit pas aussi régulièrement que l'immunisation contre l'intoxication cholérique par le sérum sanguin provenant de cholériques convalescents. Ces essais ne sont pas terminés ; ils encouragent à de nouvelles tentatives dans cette voie. » En résumé, ces expériences méritent d'être prises en considération, l'avenir étant à la sérothérapie dans la thérapeutique des maladies infectieuses. Ces essais ne sont qu'un premier pas et nous osons espérer qu'ils auront leur écho en France. Nous nous estimerons heureux si la simple mention de ces faits devient le point de départ de nouvelles expériences.

CHAPITRE II

Traitement abortif de l'ostéomyélite aiguë par le curage précoce de la cavité médullaire.

Le curage de la cavité médullaire a été très recommandé en France par MM. Lannelongue, Ollier, Gangolphe. Au Congrès de Berlin, en 1894, il a été l'objet d'une importante discussion et presque tous les chirurgiens allemands se sont prononcés en sa faveur. M. Küster affirme que la trépanation est peu sûre, car les foyers qui se produisent dans la moelle osseuse sont séparés les uns des autres et on s'expose à n'en ouvrir qu'un seul. Le traitement rationnel doit donc consister dans l'ouverture de la cavité médullaire sur une étendue suffisante, pour mettre à découvert toutes les parties malades et en faire l'ablation. M. Küster présente une statistique de 23 cas qui prouve les bons effets de cette intervention précoce ; sur 14 opérés durant les quinze premiers jours de l'affection, aucun n'est mort, 9 ont guéri sans fistule et 5 avec fistule ; des 3 opérés dans la quatrième semaine, un seul a conservé une fistule, tandis que des 4 opérés dans le second mois, 2 sont morts, le troisième a guéri avec une fistule et le quatrième avec une ankylose. Il est donc évident que les meilleurs résultats sont obtenus avec

les interventions précoces. Quant au procédé opératoire à employer pour l'ouverture de la cavité médullaire, le meilleur pour M. Küster, du moins pour les os superficiellement placés, est celui qui consiste à tailler un lambeau comprenant l'os, le périoste et la peau, car il évite la déformation consécutive à l'opération.

Jusque-là ces affirmations n'ont rien d'exagéré, et elles démontrent une fois de plus que, si tous les chirurgiens sont d'accord pour admettre qu'il faut intervenir de bonne heure, sitôt le diagnostic d'ostéomyélite posé, les résultats des opérations précoces justifient leur conduite. Mais plus récemment, MM. Karewski et Bergmann ont voulu ériger en principe cet évidence et l'ont présenté comme le *traitement abortif* de l'ostéomyélite aiguë. Cette prétendue *cure radicale* nous paraît injustifiée, et il vaut la peine que nous l'examinions en détail.

Pour M. Karewski, le foyer ostéomyélique devrait être considéré comme la manifestation locale d'une maladie générale infectieuse existant déjà, et non comme la cause des phénomènes généraux. Toutefois, il reconnaît que cette conception théorique absolument juste est contredite par l'observation clinique et les expériences sur les animaux, qui lui permettent de distinguer deux formes : la première rare, grave, c'est la pyémie d'emblée ; l'autre, beaucoup plus fréquente, à point de départ tout à fait local, dans laquelle les symptômes généraux n'apparaissent que plus tard et sont une conséquence de la lésion locale ; « on peut, dit-il, nettement faire cette observation chez les enfants, où l'ostéomyélite se

produit sous les yeux du médecin, en se rattachant à un traumatisme. On nous amène ces jeunes patients pour les examiner, parce que, après une chute hors du lit, un choc contre le tibia qui a eu lieu la veille, ils ne peuvent plus se servir de leur membre. L'examen objectif ne révèle aucun changement ; le lendemain on revoit les enfants parce que le trouble fonctionnel ne disparaît pas ; un nouvel examen permet alors de découvrir un petit gonflement de la région lésée, on porte le diagnostic de fracture. Mais la tuméfaction augmente, bientôt l'enfant a de la fièvre, l'extrémité tout entière devient œdémateuse, la sécheresse de la peau, une langue fuligineuse, des vomissements et du délire témoignent de la gravité de la situation, et c'est alors qu'on voit clairement le caractère de la maladie ».

Dans ces cas, c'est la lésion locale et primitive qui constitue le danger principal. Le pus, qui tend à se faire jour vers l'extérieur, ne peut obéir à cette force centrifuge à cause du peu de souplesse du tissu osseux, et il est résorbé sur place. Le devoir du chirurgien est de supprimer ce foyer, et cela n'est possible, en faisant abstraction de la résection, que par une large ouverture du canal médullaire sur toute la longueur de la diaphyse, suivie d'un évidement complet.

Pour M. Karewski, le point capital, c'est de faire une intervention aussi prématurée que possible. Il ne faut pas attendre, comme on l'a souvent fait, l'apparition de la suppuration périostique, et, sitôt le diagnostic établi, on doit ouvrir l'os dans toute sa longueur. Il éprouva au début quelques craintes, car ses six premières interventions portèrent sur des enfants âgés de moins de deux ans, mais ces appréhen-

sions disparurent bientôt, quand il vit les résultats obtenus. L'opération ne menace ni la vie du sujet ni la stabilité de l'os, elle a plutôt pour effet de les conserver l'une et l'autre. Presque immédiatement après l'intervention, l'état du petit malade se modifie, l'aspect typhique disparaît, la fièvre tombe en quelques jours et le sujet offre bientôt l'aspect d'un convalescent. Dans les cas opérés du troisième au septième jour, c'est-à-dire avant la suppuration, il ne survint plus d'abcès ; dans les autres, il fallut enlever des foyers qui se formèrent secondairement. Aucune de ces opérations précoces ne se termina par la mort du patient, bien au contraire, elles amenèrent la guérison en un temps relativement court. Les opérés du premier groupe furent guéris en trois ou quatre semaines, les autres en six mois ; dans aucun cas, il n'y eut de fistule, de déformation des membres ou d'ankylose, la récurrence ne survint jamais. Aucun des malades n'éprouva de troubles de croissance du fait de cette opération, et ils furent observés pendant quatre ans. On peut donc désigner le curage précoce de la moelle sous le nom de *traitement abortif* de l'ostéomyélite, en supposant qu'on n'ait pas affaire à cette septicémie foudroyante, dans laquelle les foyers disséminés dans l'organisme excluent à l'avance tout espoir, telle est la conclusion à laquelle arrive M. Karewski.

Supprimer du même coup les accidents immédiats et prévenir les récurrences si fréquentes, malgré un traitement méthodique institué de bonne heure, et cela, par une opération absolument inoffensive, d'après les affirmations du chirurgien allemand, reste évidemment très rationnel à priori, mais l'ana-

lyse des faits est loin de confirmer les espérances que l'on pourrait concevoir.

Faisons d'abord remarquer que M. Karewski a choisi pour établir ce qu'il nomme le *traitement abortif* de l'ostéomyélite, des cas de moyenne intensité et non ceux qui, au début, s'accompagnent de phénomènes généraux alarmants. D'ailleurs, dans son mémoire, il est le premier à exclure les formes graves. Mais, même en ne tenant compte que des cas de moyenne intensité, l'évidement précoce de la moelle ne nous paraît pas pouvoir être érigé en *cure radicale*.

Il est nécessaire que l'opération soit aussi précoce que possible. Or, il n'est pas toujours aisé de reconnaître l'ostéomyélite dans ses premières phases, et les signes caractéristiques n'apparaissent souvent qu'à une époque assez éloignée du début de l'affection. La fièvre typhoïde, le rhumatisme articulaire aigu surtout, quoique rare chez l'enfant, prêtent à confusion. Souvent, le diagnostic ne pourra être établi qu'avec l'apparition de l'abcès sous-périostique et de l'aveu même de Karewski, à ce moment-là, l'opération n'est plus aussi efficace.

Admettons même qu'on puisse intervenir avant toute suppuration.

Nous savons que l'affection débute dans cette région où la prolifération est le plus active, le bulbe de l'os ; puisque le curage agit en supprimant la lésion locale, une ou plusieurs trépanations appliquées en ce point ne suffiraient-elles pas tout aussi bien que l'ouverture du canal médullaire ? Cela nous paraît logique, et les faits cliniques prouvent suffisamment

que la trépanation pratiquée de bonne heure et méthodiquement est une excellente opération suivie, dans la grande majorité des cas, de guérison sans nécrose.

Si l'on n'a pu intervenir assez tôt pour empêcher le pus de se répandre dans l'os en suivant la moelle, on trouvera le canal central infiltré de pus ; mais alors, si on enlève tout son contenu à la cuiller tranchante, aura-t-on fait une opération radicale ? Évidemment on ne peut l'affirmer ; la vaste tranchée que l'on pratiquera préviendra tous les accidents qui pourraient résulter de l'emprisonnement du pus, mais on n'aura pas enlevé tous les foyers. « L'os est baigné dans sa moelle », nous dit M. Ranvier, et l'ablation de toutes les parties malades ne peut se faire que par une résection totale ; nous savons par M. Ollier ce que nous réserve cette intervention faite en pleine période aiguë, alors que les éléments ostéogéniques du périoste viennent d'être détruits par la violence de l'inflammation.

Enlever toute la moelle osseuse parce qu'elle contient des micro-organismes, c'est aussi ne pas tenir compte de la *phagocytose* si active dans cette substance. Il faudrait également enlever tous les ganglions qui contiennent si souvent des microbes à un moment donné, mais qui les détruisent ou neutralisent leurs effets nocifs.

Enfin, bien que Troja ait démontré depuis longtemps qu'un os peut continuer à vivre après avoir été privé de sa moelle et de son périoste en même temps, l'opération peut être parfois nuisible. Les opérés de M. Karewski ont guéri et n'ont pas présenté de troubles de croissance pendant une période

d'observation de quatre années ; ce sont des cas heureux, mais ils ne prouvent pas d'une façon absolue la parfaite innocuité de pareille intervention.

Après les objections que nous venons de présenter, devons-nous conclure en rejetant systématiquement le curage de la cavité médullaire ? Nous nous garderons d'être aussi exclusifs. En présence de pluralité des formes de l'ostéomyélite, nous dirons avec M. le professeur Lannelongue : « En faisant des trépanations larges ou multiples dans les formes modérées, en pratiquant dans les cas graves des évidements étendus à la manière de Sédillot, on peut mettre à nu dans toute la longueur désirable le canal diaphysaire d'un os long ; on ouvre une large voie à la suppuration intra-médullaire ; on met ainsi un terme aux accidents infectieux parce qu'on peut drainer et laver le foyer primitif de l'infection . »

Le curage de la moelle sera donc réservé aux formes graves, mais, pour les cas de moyenne intensité, il nous paraît inutile et ne pas pouvoir être érigé en *cure radicale*..

CHAPITRE III

Incision du périoste.

L'incision profonde, atteignant le périoste, est une pratique déjà fort ancienne. Partant de ce principe, que le périoste peut s'inflammer isolément sans que le processus gagne les parties constituantes de l'os, les anciens chirurgiens ouvraient passage au pus par le simple débridement périostique.

De nos jours encore, la variété d'ostéomyélite à localisation purement sous-périostée est admise par quelques auteurs. Ici le foyer de suppuration n'envahirait pas les parties profondes et l'abcès se creuserait une loge à la surface de l'os par le décollement progressif du périoste. Les partisans de cette variété d'infection limitée, incisent cette membrane dans toute l'étendue du décollement, et après nettoyage de la poche, terminent l'opération en établissant un drainage aux points les plus déclives. Devons-nous, en présence d'une ostéomyélite chronique, nous contenter de cette pratique, quand l'affection se traduit à l'examen par une fluctuation bien nette et une douleur moindre, symptômes qui plaideraient en faveur des abcès sous-périostés ?

Nous ne le pensons pas. Aux faibles chances qu'auront les

malades de guérir, nous n'avons qu'à opposer les dangers auxquels ils seront exposés, en laissant leur canal médullaire infiltré de pus, pour nous convaincre de l'insuffisance de l'intervention. Cette pratique, qui a donné quelques succès pour des ostéomyélites bénignes, prises à une période voisine de leur début, alors que le pus a décollé le périoste et s'est insinué sous lui, mais n'occupe pas l'intérieur de l'os lui-même dans une notable étendue, sera inefficace quand l'affection a atteint la période de chronicité. Nous en trouvons la raison dans la structure de l'os et dans l'évolution de la maladie. Le périoste, dans sa couche profonde, contient une substance molle formée d'éléments embryonnaires qui s'insinuent dans les canaux de Havers et pénètrent dans le canal central. Cette substance est en tout semblable à celle que renferme le canal médullaire.

D'un autre côté, M. le professeur Lannelongue a démontré que l'affection a toujours pour point de départ le bulbe de l'os, et qu'elle se propage par la moelle. On ne comprendrait guère comment l'inflammation se développerait dans la couche sous-périostique en respectant la moelle des canalicules et du canal central. On aura beau procéder aussi minutieusement que possible à la désinfection de l'abcès, et assurer par un drainage méthodique le libre écoulement du pus, ce dernier viendra de la profondeur et ne tarira pas. Le seul résultat que donnera l'incision sera un soulagement immédiat mais temporaire et presque jamais définitif. L'ouverture pourra même se fermer, mais après une période plus ou moins longue de guérison apparente, de nouvelles fistules s'ouvriront.

Cependant, exception doit être faite pour certaines ostéomyélites chroniques consécutives à la fièvre typhoïde. En effet, le pronostic de ce groupe d'affections est généralement bénin. La nécrose ne survient que dans des cas rares et il n'y a presque jamais formation de séquestres. Nous voyons que beaucoup se terminent par la résolution. Il semble, dit M. Déhu, « que la gravité assez faible de cette complication soit due à une diminution de propriétés virulentes du bacille typhique, ou bien cela tient peut-être à ce fait, que le bacille se développe au décours de la fièvre typhoïde, quand l'organisme est déjà vacciné ». La lésion paraît surtout sous-périostée. M. Déhu rapporte dans sa thèse huit observations traitées par l'incision, et la guérison a été obtenue sans récurrence. Si la résolution pure et simple a été observée assez souvent, il est évident qu'un débridement périostique ne peut qu'être utile et la favoriser. Parfois le chirurgien rencontrera la surface de l'os dépolie et rugueuse. Dans ce cas, l'incision du périoste sera insuffisante, car au-dessous de cette surface existe le plus souvent une cavité creusée dans l'épaisseur de la paroi osseuse séparée de l'abcès sous-périosté par les lames les plus superficielles de l'os et communiquant avec lui par un ou plusieurs pertuis. C'est la disposition dite en bouton de chemise, qui nécessitera une intervention plus profonde.

Manuel opératoire. — Il est des plus simples. Quand l'affection siègera sur un os superficiellement placé comme le tibia, on arrivera d'emblée sur l'os par une incision longitudinale parallèle à l'axe du membre. Faisons remarquer que ce

sera le cas le plus fréquent dans les ostéomyélites eberthiennes, car le tibia est l'os de choix de cette complication. D'après MM. Chantemesse et Vidal, il serait frappé dans une proportion de 86 p. 100. A la cuisse et au bras la difficulté sera plus grande et il faudra suivre les interstices musculaires. Le périoste sera alors incisé dans toute l'étendue de son décollement. S'il est parfois trop étendu, plusieurs incisions successives et échelonnées seront nécessaires, pour permettre un drainage complet. Au lieu de pus, il s'écoulera quelquefois un sang brunâtre ; cette particularité ne devra pas surprendre le chirurgien, car le bacille d'Eberth possède plus que tout autre des propriétés hémorrhagiques. Pour le drainage nous donnerons la préférence aux mèches de gaze imbibées de naphthol camphré. Nous l'avons vu employer quotidiennement par M. le Dr Reboul pour toutes les suppurations, et nous avons pu en constater nous-même les bons effets. Il sera utile de faire suivre l'incision du grattage à la curette de la face profonde du périoste et de la surface extérieure de l'os. Nous conseillerons enfin, avec M. Gangolphe, de ne pas avoir recours à la bande d'Esmarch. « La pression sur les veines pourrait peut-être donner lieu à des accidents emboliques ou disséminer l'infection. »

CHAPITRE IV

Trépanation de l'os.

C'est à M. le professeur Lannelongue que revient l'honneur d'avoir préconisé le premier, comme méthode d'application courante et constante à tous les cas d'ostéomyélite, les trépanations du canal médullaire ou du tissu spongieux. Déjà Morven Smith, en 1839, avait pratiqué cette opération avec succès, M. Ollier l'avait recommandée dans toutes les formes douloureuses de l'ostéomyélite, mais ce fut M. Lannelongue qui précisa les conditions qui devaient en favoriser le succès et la montra, par l'observation clinique, la seule méthode capable de mettre fin aux accidents infectieux.

Mais ces résultats concernaient presque tous des ostéomyélites aiguës, et nous ne sommes plus ici dans les mêmes conditions, bien que les lésions soient de tous points identiques. Si, dans l'ostéomyélite aiguë, la trépanation doit être préconisée comme une opération simple et inoffensive autant qu'efficace, il ne saurait en être de même dans l'ostéomyélite chronique et ses indications seront beaucoup moins générales.

Dans les cas que nous envisageons, le début des accidents infectieux remonte à une époque plus ou moins éloignée. Le pus sécrété au niveau du bulbe s'est répandu dans l'os en

suivant la moelle. Le foyer infectieux n'est plus unique et nous en rencontrerons dans divers points du tissu osseux.

Ici, cette infection disséminée se traduira par une hyperostose d'étendue et de volume considérables. Ailleurs, nous aurons, comme preuves de cette généralisation, des fistules multiples échelonnées à la surface de l'os ; si nous les explorons au stylet, cette manœuvre nous révélera la présence d'un séquestre occupant parfois toute la diaphyse. Dans ces cas ce serait une prétention injustifiable que de vouloir mettre fin aux accidents infectieux par de simples ouvertures, et cette diffusion des lésions doit suffire à nous faire rejeter de semblables tentatives. Heureusement ces cas, sans être l'exception, ne sont pas fréquents et les lésions qu'engendre l'ostéomyélite chronique ne présentent pas toujours ce caractère de gravité.

Parfois le séquestre sera de petites dimensions, unique et inclus dans l'épiphyse. Une trépanation large permettra dans ce cas de l'extraire et de nettoyer la cavité qui le contenait. Ou bien, on se trouvera en présence de séquestres petits, disséminés dans l'os à des hauteurs inégales. Des trépanations multiples et échelonnées suffiront alors.

Mais il est deux ordres de lésions, toutes deux dues à l'ostéomyélite infectieuse comme M. Bloch l'a récemment démontré, qui nous paraissent justiciables du trépan, nous voulons parler de l'ostéite à forme névralgique et des abcès osseux.

Ostéites névralgiques. — Gosselin, en 1875, dans son

mémoire présenté à l'Académie de médecine, attira l'attention des chirurgiens sur la trépanation dans l'ostéite névralgique. L'année suivante, M. Perret consignait dans sa thèse les trépanations pratiquées dans ce but par M. Ollier depuis une quinzaine d'années. Les résultats étaient concluants puisque, sur 16 observations, nous relevons 9 guérisons immédiates, 2 tardives et un seul résultat négatif, les autres opérés ayant succombé à la pyohémie.

La trépanation paraît agir ici par débridement. C'est l'opinion de M. Ollier qu'il exprime ainsi : « dans les formes chroniques qui ont comme caractère prédominant une douleur rebelle, intense, parfois atroce, elle amène le calme en débridant la moelle comprimée par le tissu osseux périphérique » et nous nous y rallions complètement. M. Renaut l'a confirmé, en démontrant que la cause de ces douleurs réside dans l'étranglement des filets nerveux de la moelle, par suite du processus de sclérose ostéo-fibreuse. On trouve, à l'ouverture du canal médullaire, une moelle fibreuse, plus dure qu'à l'état normal.

La trépanation fait cesser merveilleusement ces douleurs atroces, exacerbantes, qui privaient le patient de tout repos depuis des mois et quelquefois même des années.

L'extrémité supérieure du tibia est le siège de prédilection de ces ostéalgies rebelles et c'est particulièrement à la suite de la fièvre typhoïde qu'on les a notées.

Abcès osseux. — Étudiés surtout depuis Brodie (1846), ces abcès s'observent principalement dans les régions juxta-épi-

physaires des os longs, bien qu'on puisse aussi les rencontrer dans la diaphyse elle-même. Ces effets secondaires de l'ostéomyélite peuvent être observés bien longtemps après le début.

M. Ollier raconte qu'il trépana un vieillard de 75 ans qui avait eu une ostéomyélite de l'extrémité inférieure du tibia à l'âge de 13 ans, c'est-à-dire 62 ans avant. Ce fait est exceptionnel, et généralement l'abcès s'annoncera plus tôt.

M. Golay, dans sa thèse, a réuni 128 cas d'abcès osseux traités par la trépanation, dont 73 guérisons complètes, 44 résultats inconnus, et seulement 3 guérisons incomplètes. Les autres opérés ont succombé. Ces cas de mort, ainsi que ceux rapportés par M. Perret n'infirmen en rien la bénignité et la parfaite innocuité de la trépanation, car ils sont antérieurs à l'avènement de la méthode antiseptique.

Les dimensions de la cavité sont variables et peuvent atteindre 7 et 8 centimètres. Nous n'accordons la trépanation qu'aux abcès de petit volume, aux autres conviendra l'évidement. Toutes les fois que les dimensions de la cavité excéderont 3 centim. soit en largeur, soit en hauteur, l'ouverture d'une couronne de trépan ne permettra pas de procéder à la désinfection complète des parois. La profondeur nous importe moins, car il sera toujours possible d'y porter la cuiller tranchante ou la pointe du thermocautère.

Manuel opératoire. — Le point important à déterminer est le siège précis de la lésion. Le lieu initial est une région voisine du cartilage de conjugaison, ce que M. Ollier appelle

la zone *juxta-épiphysaire*, et M. Lannelongue, le *bulbe de l'os*. Si l'abcès se révèle à l'extérieur par un épaississement ou une déformation considérable, et mieux encore, si l'on se trouve en présence d'une trépanation spontanée, la difficulté ne sera pas grande. Mais, si la surface n'offre pas ces lieux d'élection, on cherchera le point où siège le maximum de douleur. L'importance de ce point douloureux très circonscrit a été bien mise en lumière par M. Labbé et ce sera pour nous un guide précieux.

Ce point déterminé, on arrivera sur l'os comme nous l'avons indiqué précédemment. Le procédé de Savory, qui consiste à faire d'abord une petite section longitudinale de l'os jusqu'à ce que le pus vienne à la surface et à trépaner ensuite, nous paraît compliquer inutilement l'opération. Néanmoins, si on n'a pu arriver à déterminer le siège précis de l'abcès, on pourra ponctionner en plusieurs points avec le perforateur et n'user du trépan que lorsqu'on verra sourdre le pus. Mais si rien ne vient, il faudra débrider quand même ; les ostéites névralgiques ne sont pas toutes suppurées et un tissu médullaire grisâtre, congestionné par places, sans apparence d'abcès, est cause de ces douleurs rebelles.

La trépanation sera large. Trop économique, elle laisserait inexplorés des foyers d'ostéomyélite, qui nécessiteraient plus tard une nouvelle intervention. Il peut être nécessaire d'en pratiquer plusieurs si les foyers sont multiples. « Non seulement, dit M. Ollier, ces trépanations n'amènent pas la nécrose mais elles sont le meilleur moyen de la prévenir. » Il importe de les disposer dans le sens longitudinal, et de ne pas trop les

multiplier, car en diminuant la résistance du levier osseux, on s'exposerait à des fractures. M. Ollier en a vu deux cas sur deux malades qu'il avait opérés.

L'immobilisation du membre dans un plâtre prévient ces complications.

On ruginera à la curette les parois de l'abcès jusqu'à l'os sain, et on y plongera ensuite la pointe d'un thermocautère.

Il importe ne pas laisser les orifices se refermer trop tôt, car on ferait reparaître la cause de l'étranglement. Des mèches de gaze, en même temps qu'elles absorberont les produits d'élimination, s'opposeront à cette occlusion prématurée.

Doit-on toujours employer le perforateur pour trépaner ? Dans un foyer de suppuration juxta-épiphysaire, il n'est pas toujours nécessaire pour débrider le tissu spongieux d'appliquer une couronne de trépan. On peut se contenter de creuser l'os, toujours raréfié et friable à ce niveau chez les jeunes sujets, avec un couteau gouge ou une gouge à main.

C'est le même résultat physique que donnerait une couronne de trépan, et on l'obtient seulement plus simplement et plus commodément.

CHAPITRE V

Évidement osseux.

A mesure que nous avançons dans l'étude des diverses opérations applicables à l'ostéomyélite chronique, et que croît leur gravité, nous voyons leurs indications s'étendre de plus en plus. A l'insuccès d'une trépanation devra être opposé l'évidement, qui constitue le traitement rationnel de l'affection arrivée à la période de chronicité.

Sedillot, dans son traité, le définit « une opération par laquelle on creuse et on excave un os pour en séparer les parties malades et n'en laisser que les couches saines périphériques, corticales ou sous-périostées médiales ».

L'évidement agit comme les éliminations spontanées de ces produits morbides qui amènent si souvent la guérison de l'affection. Son but est de hâter artificiellement cette élimination, et de la rendre plus complète ; il va au-devant de la nature, qui met souvent de longues années à séparer le mort du vif et à rejeter ensuite ce que l'organisme ne peut plus tolérer. La plaie est plus étendue, il est vrai, mais aussi ne sommes-nous pas dans d'excellentes conditions pour en assurer l'antisepsie. Il sera possible de proportionner l'intervention aux lésions et c'est là le but que doit toujours poursuivre

le chirurgien, car rien n'est aussi louable que d'enlever le moins possible. Néanmoins, cette règle est loin d'être absolue et il ne sera pas toujours aisé de tracer une démarcation nette entre les parties nécrosées ou destinées à la mortification et les portions qui reprendront vie. Cette difficulté que l'on rencontre parfois, en présence de pièces anatomiques, de distinguer le mort du vif, sera plus grande ici, et l'étendue des lésions pourra nous échapper.

Malgré ces réserves, les avantages de l'évidement sont incontestables. Les formes du membre ne sont nullement compromises, les attaches musculaires sont ménagées, le périoste reste intact et la reproduction aura lieu sous cette membrane. Nous le préférons à la *tunnellisation* qui consiste à perforer l'os de part en part. Celle-ci expose à des fistules permanentes, et pas plus que la trépanation, elle ne permet l'extraction des séquestres de moyennes dimensions et la désinfection des cavités. Nous aimons mieux ouvrir la diaphyse dans une étendue suffisante ; avec les pansements antiseptiques, l'intervention ne sera pas plus grave.

Nous ne prétendons pas que l'évidement conviendra à toutes les formes d'ostéomyélite chronique non justiciables de la trépanation ; l'examen des lésions pourra seul nous fournir des indications. Parfois un malade déjà trépané pour ostéite douloureuse viendra nous dire qu'après une période de calme, les douleurs ont réapparu aussi intenses qu'avant. Dans ce cas, ce serait perdre un temps précieux que de tenter une seconde intervention semblable à la première ; en présence de cette récurrence, c'est à l'évidement qu'il faudra recou-

rir. M. Séraphimof, dans sa thèse, relate un cas de ce genre bien intéressant : un malade fut trépané deux fois pour ostéalgie rebelle ; après chaque opération, les douleurs cessèrent un moment pour revenir plus intenses peu de temps après ; elles cédèrent définitivement à une intervention plus active avec la gouge et le maillet.

Les cas les plus favorables, et dans lesquels l'évidement doit être pratiqué d'emblée, sont ceux où il y a un abcès osseux de dimensions suffisantes ou un séquestre pas trop considérable.

Si le séquestre est libre dans la cavité, rien de plus simple. Tous les chirurgiens sont d'accord aujourd'hui pour admettre qu'il ne faut pas intervenir trop tôt, qu'il faut attendre la mobilisation et l'isolement spontanés du séquestre, car la nature sépare bien mieux que nous ne pouvons le faire la partie vraiment morte de la portion restée vivante. On ne sera pas exposé à laisser des parties malades et à faire une opération incomplète.

Mais si le séquestre est invaginé et encore adhérent, des difficultés surgissent. Encore dans des cas heureux sera-t-il mobilisable. Il est généralement entouré de couches osseuses de nouvelle formation. Il faudra alors creuser dans l'os nouveau des tranchées osseuses réunissant les divers cloaques, mettre à nu le séquestre sur une largeur et une longueur suffisantes, pour pouvoir procéder ensuite librement à son extraction. C'est la *séquestrotomie* qu'on pratiquera. Elle sera possible si la nécrose est limitée à une partie de la diaphyse et si les portions d'os restées saines sont suffisantes

pour assurer la solidité du levier osseux. Mais si le séquestre occupe la plus grande partie de la diaphyse, s'il est solidement invaginé et complètement entouré par l'os périostique, l'opération sera longue, laborieuse, peut-être même incomplète, et il sera préférable de s'adresser à la résection.

Pour nous résumer, nous dirons que les cas auxquels convient l'évidement sont ceux dans lesquels la maladie primitive de l'os est nettement terminée. La suppuration est entretenue par une partie malade ou nécrosée qui ne peut être éliminée spontanément. L'os est volumineux, hypertrophié.

L'ablation de cette épine irritative, en même temps qu'elle amènera une diminution de volume, mettra un terme aux accidents infectieux.

Manuel opératoire. — Il est tout au moins difficile, sinon impossible, de tracer des règles fixes pour l'incision des parties molles. Le procédé variera nécessairement avec les divers cas. L'incision cruciale donnera beaucoup de jour. C'est ce qui fut fait pour la malade de l'observation I. Pour la malade de l'observation II, M. Reboul utilisa l'incision en U et elle fut suffisante.

Le périoste sera ruginé avec soin. Si l'os a déjà été trépané, il suffira de faire sauter à la gouge et au maillet les ponts de substance osseuse séparant les ouvertures. Si l'os est mou et friable, la gouge à main suffira. Dans tous les cas, on procédera lentement, en enlevant la substance osseuse par petits copeaux. S'il y a une cavité, on en détruira la paroi superfi-

cielle dans toute son étendue. Dans le cas de séquestre encore adhérent, il faudra détruire toutes ses attaches avec le tissu osseux périphérique, et enlever celui-ci jusqu'à ce qu'on arrive en plein tissu sain. On se guidera pour reconnaître l'os mort sur les signes habituels de la nécrose : coloration blanche, sécheresse de la surface, son sec à la percussion. Le grattage de l'os sain donne un crépitement presque caractéristique.

Toutes les parties malades enlevées, les parois de la cavité seront ruginées avec la cuiller tranchante et on y promènera la pointe d'un thermocautère ; cette dernière pratique, en même temps qu'elle complétera l'antisepsie, diminuera l'hémorragie consécutive. Sur une des faces latérales et au point le plus déclive, on pratiquera une contre-ouverture au perforateur, pour permettre l'écoulement des liquides, et on ramènera à la surface les petits débris osseux, au moyen de tampons de gaze montés.

Si la moelle est fongueuse ou présente une teinte grisâtre, qui, sans apparence d'abcès, suffit à entretenir la suppuration, il faudra évacuer le canal médullaire et y introduire des mèches de gaze, soit iodoformée, soit imbibées de naphthol camphré. La cavité sera fortement bourrée, le périoste et les parties molles suturés, on appliquera un pansement compressif. L'immobilisation du membre par une attelle est de rigueur.

Le suintement qui suivra nécessitera généralement l'enlèvement du pansement le lendemain ou le surlendemain de l'intervention. On se contentera de changer les couches superficielles, car il ne peut être que nuisible de toucher à nouveau à la plaie.

Pour le tibia, on pourra employer le procédé du volet ostéocutané, selon la méthode de M. Bier. Nous ne faisons que le mentionner ici, nous réservant de le décrire au chapitre des ostéoplasties.

CHAPITRE VI

Résection.

Depuis quelques années, une opération relativement nouvelle a pris place entre l'évidement et l'amputation dans la thérapeutique chirurgicale de l'ostéomyélite, c'est la résection sous-périostée. Pendant longtemps, les préceptes de Chassaignac guidèrent la conduite du chirurgien, et le sacrifice du membre était regardé comme le seul traitement à opposer aux formes graves de l'affection.

Néanmoins, Larghi (de Verceil), en 1845, Borrelli, Creux y Manso, Meyer tentèrent quelques résections, mais l'opération de Holmes, en 1866, doit être regardée comme la première application méthodique du procédé que nous allons étudier. Malgré le résultat satisfaisant qu'il obtint (il supprima 7 pouces de la diaphyse tibiale et le malade guérit avec un pouce et demi de raccourcissement), sa conduite fut sévèrement jugée, et Verneuil écrivit à ce propos : « l'opération de Holmes n'était ni indiquée ni indispensable ; elle avait le seul mérite de l'originalité ». Mais depuis lors, les expériences et les travaux de M. Ollier, et les nombreuses observations de résections sous-périostées suivies de régénération osseuse, ont assigné une place importante à cette opération,

surtout avec la méthode antiseptique, et aujourd'hui ses applications sont nombreuses et ses résultats de plus en plus encourageants.

La résection dans l'ostéomyélite est basée sur deux ordres de faits :

1° La nature même du processus qui entraîne à sa suite comme résultat une nécrose plus ou moins étendue ;

2° La propriété ostéogénique du périoste auquel elle laisse le soin de reconstituer la portion d'os réséquée.

L'idée de supprimer les accidents que n'ont pu conjurer des trépanations multiples et des évidements étendus, par l'ablation du foyer principal, et de soustraire le malade à la menace continuelle d'invasion pyohémique, reste assurément très rationnelle à priori. L'inflammation partie du bulbe de l'os en a gagné la totalité ; quelques couronnes de trépan et l'instrument revenu chargé de gouttelettes de pus, montrent leur insuffisance ; l'évidement ne laisserait que des portions saines insuffisantes pour assurer la résistance du levier osseux. Il est facile de concevoir tout le séduisant que peut avoir l'opération qui sépare la portion dénudée et, sinon mortifiée, du moins en voie de mortification, de la portion saine, et supprime du même coup et les accidents immédiats et les accidents à venir.

L'opération ainsi comprise, répond assurément au précepte chirurgical qui commande d'enlever toutes les parties malades, mais ne dépasse-t-elle pas le but ? La résection est discutable et mérite d'être discutée. Discutable, elle l'est surtout dans l'ostéomyélite aiguë ; on ne sait encore où s'arrêtera le pro-

cessus ; le périoste vient de perdre sa couche ostéogène par suite de la violence de l'inflammation et la reproduction osseuse reste problématique. De tels arguments n'existent plus à la période chronique. La fièvre et les symptômes généraux sont tombés, les processus plastiques succèdent aux processus destructeurs. L'os mort a déterminé sur le périoste une irritation modérée, et celui-ci se trouve dans des conditions favorables à la régénération.

La valeur de la résection dans l'ostéomyélite chronique est donc hors de doute ; reste à préciser ses indications.

La première se déduit de l'état général du sujet. Si le malade est profondément anémié, altéré par une suppuration qui dure depuis des années, si le danger pour la vie existe, « il faut enlever l'os, nous dit M. Ollier, la question de la régénération restant au second plan ».

Nous trouverons les autres indications dans l'état local. Sur quoi nous appuierons-nous alors ? Sera-ce sur la dénudation ? C'est là un guide trompeur. « Dénudation n'est pas synonyme de nécrose » (M. Lannelongue). Alors même que la dénudation existe sur toute la circonférence et sur une grande hauteur, il n'est nullement certain que la portion séparée du périoste soit vouée à la nécrose. S'il est vrai que les cas sont rares, où des dénudations étendues ont guéri sans nécrose, des exemples de cette nature s'observent cependant quelquefois et on doit, dans la pratique, en tenir compte. Marjolin citait, en 1875, à la Société de chirurgie, le cas d'un enfant chez lequel il avait pu, après l'incision des parties molles, promener son doigt sur toute la longueur du tibia dénudé. Il résolut de

l'enlever et scia l'os par le milieu. Mais les surfaces de section lui parurent tellement saines, qu'il se décida à laisser le tibia en place. Le périoste, appliqué sur l'os permit à celui-ci de reprendre sa vitalité, et il n'y eut pas trace de nécrose.

C'est dans la lésion osseuse que nous trouverons notre ligne de conduite.

C'est la panostéite chronique à forme nécrotique disséminés sous le périoste et dans la moelle, qui nécessitera plus particulièrement la résection. La plus grande partie de la masse osseuse est malade, il y a une nécrose diaphysaire considérable et des évidements étendus ne suffiraient pas à tarir la suppuration et à nettoyer tous les foyers. Ce sera, il est vrai, une résection secondaire, tardive, elle ne sera plus que l'extraction d'un os ou d'une portion d'os mortifié, mais elle seule pourra mettre un terme aux accidents infectieux et à la menace constante d'invasion pyohémique, que crée la structure du tissu osseux, si favorable aux résorptions putrides et aux décompositions septiques. Nous sommes donc en présence d'une nécrose diaphysaire qu'il faut enlever. Elle est recouverte, sur une étendue variable, par un os périostique nouveau qui s'est déposé autour d'elle. Jusqu'à quel point doit porter la résection. Si une portion de la diaphyse nécrosée est libre, non engainée dans le tissu périostique, la question n'est pas douteuse. La résection est tout indiquée. Mais contre le séquestre invaginé, comment doit se comporter le chirurgien ? Ici les parties nécrosées sont en continuité avec des portions saines. Ne pas réséquer tout le cylindre nécrosé, c'est faire une opération incomplète et laisser une épine qui pourra

donner lieu à des poussées inflammatoires et fébriles ; comme phénomènes locaux, il pourra en résulter une ostéite bipolaire avec retentissement sur les cartilages de conjugaison avec ses conséquences déplorables, si bien mises en lumière par M. Ollier, une nécrose même de l'os nouveau. Il faut donc agir et réséquer. On peut objecter alors : pourquoi ne pas faire dans l'os restant une large brèche destinée à retirer le cylindre nécrosé ? Certainement rien de plus rationnel si l'os périostique est sain, suffisamment épais, et le séquestre mobile ou mobilisable. Mais quand le cylindre est solidement invaginé, il faudrait trop entamer l'os nouveau, d'où opération longue et laborieuse, peut-être incomplète, et nous préférons la résection. Qu'elle porte sur quelques centimètres de plus ou de moins, le résultat n'en sera guère changé, si l'os doit se reproduire. Elle devra être faite en plein tissu sain et dépasser les limites de la nécrose. A quels signes le reconnaitrons-nous ? Nous avons indiqué précédemment les caractères de la mortification du tissu osseux. Nous ajouterons que, là où l'os nouveau est au contact d'un os mort, il en reste toujours séparé par une faible épaisseur et on peut toujours le séparer avec la rugine. Là au contraire, où l'os ancien est resté sain, vivant, l'os nouveau adhère et se confond avec lui.

Il est vrai que ces caractères peuvent ne pas être toujours aussi nettement tranchés. Le processus lent d'inflammation a quelquefois gagné les couches nouvelles jusque dans les zones sous-périostiques ; l'os nouveau est criblé d'aréoles, de vermineuses ; ici il est appliqué à l'os ancien, là il en est séparé par un tissu rougeâtre et fongueux. Dans ces conditions, c'est

dans une résection diaphysaire totale que résidera le succès de l'intervention. C'était le cas pour notre malade de l'observation V, et le résultat a pleinement justifié la conduite tenue.

Le processus peut avoir suivi une autre marche, et au lieu de gagner la diaphyse, dans certains cas les désordres seront limités à une épiphyse avec envahissement de l'articulation correspondante. La résection ne sera pas toujours nécessaire, et l'arthrotomie pourra la suppléer dans bon nombre de cas. Si l'épanchement est sérieux, il n'est même pas indispensable d'ouvrir l'article, mais s'il y a pyarthrite, il faut sans tarder drainer la cavité articulaire. M. Jalaguier, dans sa thèse d'agrégation, rapporte quinze observations d'arthrotomies faites dans ces conditions, et ayant été suivies de treize guérisons. Cette pratique sera suffisante, si les lésions osseuses sont limitées à une épiphyse et peuvent être totalement enlevées par la trépanation et l'évidement. Mais en présence des lésions étendues à une partie de la diaphyse, tout autre sera la conduite, et l'affection devra être traitée par la résection. Visant ces cas, M. Ollier dit : « La méthode de la résection sous-périostée sera spécialement applicable, lorsqu'une partie de la diaphyse est envahie avec une des épiphyses correspondantes, c'est-à-dire quand une articulation est en suppuration et s'accompagne d'ostéomyélite sur une plus ou moins grande étendue de l'os .»

Suivant leur étendue, les résections seront :

diaphysaires partielles,

diaphysaires totales,

*diaphyso-épiphysaires avec conservation d'une
épiphyse,*

diaphyso-épiphysaires totales.

Les deux premiers degrés sont évidemment les moins graves, et l'os régénéré pourra continuer à s'accroître. Dans le troisième, on laisse un cartilage de conjugaison, et cette heureuse circonstance permettra encore l'accroissement ultérieur, grâce à l'hyperplasie compensatrice du cartilage restant. « Quand on résèque, nous dit M. Ollier, l'extrémité inférieure de l'humérus au-dessus du cartilage de conjugaison, le cartilage supérieur prend une activité plus grande et supplée, dans une mesure très appréciable, au déficit qui résulte de la suppression du cartilage inférieur. »

Quant aux résections diaphyso-épiphysaires totales, leur gravité est telle, que le chirurgien ne devra s'y résoudre qu'en dernière limite, lorsque le danger pour la vie existe. L'ablation totale d'un os arrêtera définitivement l'accroissement du membre, et on n'obtiendra jamais au maximum qu'une tige osseuse de la longueur de l'os enlevé. Si, par exemple, on extirpe la totalité d'un tibia chez un enfant de quatre ans, la reproduction ayant lieu, l'opéré, arrivé à l'âge adulte, ne pourra jamais avoir qu'un tibia de la longueur de celui qu'il possédait au moment de l'opération. Dans une résection, on s'efforcera donc de conserver sinon les deux cartilages de conjugaison, tout au moins l'un d'eux.

Les conditions qui favoriseront le succès de l'opération dépendent de l'âge du sujet, de l'état du périoste, et de la portion de membre sur laquelle portera l'intervention.

Si le sujet est jeune, le périoste a encore sa couche ostéogène ; l'inflammation violente du début peut l'avoir détruite, mais nous savons qu'elle se reconstitue lorsque tombent les

phénomènes généraux. Si le périoste est conservé dans sa totalité, on pourra compter sur une reproduction complète. S'il est détruit par places, la colonne osseuse sera fatalement interrompue dans les points où il manquera.

Le périoste d'un sujet adulte est stérile. Toutefois la régénération osseuse pourra avoir lieu. M. Ollier a démontré que, même dans ces cas, la couche ostéogène se reforme sous l'influence d'une irritation lente et persistante. C'est le cas dans l'ostéomyélite chronique, et les exemples ne manquent pas dans la littérature chirurgicale, de réossification sinon complète, tout au moins suffisante, une fois la croissance terminée.

Lorsque la résection porte sur un segment de membre à os parallèles, l'os restant sert de soutien. Le péroné enlevé, le tibia forme une attelle suffisante; mais si la résection porte sur ce dernier, le péroné sera insuffisant en cas de non reproduction. L'ablation de la diaphyse d'un fémur ou d'un humérus est-elle autorisée? Des chirurgiens n'ont pas hésité à la pratiquer. Nous préférons suivre le conseil de M. le professeur Berger et dire que jamais pareille intervention ne doit être tentée.

Les résultats des résections dépendront des conditions que nous venons d'indiquer, et les étudier serait nous exposer à des redites.

Manuel opératoire. — Nous ne pouvons mieux faire que de résumer les préceptes de M. Ollier, dont la compétence est hors de doute.

Une règle absolue doit guider le chirurgien : *conservation religieuse du périoste*. Il la réalisera :

1° Par un détachement soigné de cette membrane et de ses couches ostéogènes nouvelles, lorsqu'elles seront assez jeunes pour être soulevées par la rugine et laissées adhérentes à la face profonde du périoste.

2° En assurant la vie de cette gaine ostéo-cartilagineuse, pour permettre la reproduction. Une antiseptie rigoureuse réalisera cette nécessité.

La peau sera incisée dans l'axe du membre pour faciliter le passage entre les muscles et les tendons. L'unicité de l'incision n'a plus de valeur aujourd'hui avec la méthode antiseptique. Les attaches musculaires seront conservées avec soin.

Le périoste sera incisé longitudinalement. Au niveau des points où devront porter les sections osseuses, on se trouvera bien d'y joindre des incisions perpendiculaires ; cela permettra d'éviter les éraillures et les perforations, qui pourraient nuire à la reproduction osseuse, en rendant discontinue la gaine périostique.

Le périoste sera toujours détaché avec la rugine qui appuiera fortement sur l'os ; on ne se servira jamais des doigts ou d'un instrument mousse, pour ne laisser aucun des éléments ostéogènes du côté de l'os ; la rugine cheminera entre les couches d'os nouveau et l'os ancien, et non pas entre le périoste et les couches osseuses sous-périostées. Ce tissu, quoique produit au voisinage d'un foyer purulent, est généralement sain, et doit constituer la première charpente de l'os nouveau ; outre que ces plaques ostéoïdes sont un garant de la réos-

sification chez les jeunes sujets, elles constitueront autant de greffes naturelles qui en abrègeront singulièrement la durée. On ne sera autorisé à l'enlever, que lorsqu'il est par places infiltré de pus et entremêlé de petits séquestres, ou lorsqu'il est déjà en partie séparé par le pus du périoste lui-même.

L'os sectionné et retiré, on introduira dans la gaine périostique des substances antiseptiques qui, par leur irritation, favorisent l'hyperplasie. « Cette irritation aseptique et persistante est le meilleur moyen d'exciter la prolifération des éléments cellulaires du périoste et de les ramener à l'état embryonnaire, qui est un stade nécessaire de la réossification » (Ollier). Ce dernier conseille l'emploi de la gaze iodoformée; le naphтол camphré nous paraît doué de propriétés plus excitantes et nous le préférons à l'iodoforme. Le périoste sera suturé avec soin, ainsi que les parties molles; le membre enfermé dans un pansement ouaté compressif et immobilisé rigoureusement dans une attelle plâtrée.

Ce n'est qu'en se conformant strictement à ces principes, que la résection sera une opération utile et réellement conservatrice.

CHAPITRE VII

Amputation et désarticulation.

A une époque où la chirurgie conservatrice a fait ses preuves, il peut paraître oiseux de venir discuter la question du sacrifice du membre. Notre intention n'est pas d'insister, car les opérations que nous venons de passer en revue, appliquées en temps opportun, ont considérablement diminué le domaine des amputations et des désarticulations. Mais il est des cas, rares il est vrai, hâtons-nous de le dire, où l'opérateur se trouvera désarmé. Le sacrifice du membre est une ressource extrême, un aveu d'impuissance, mais qui pourra s'imposer comme *ultima ratio*.

Tandis que jusqu'ici, ce sont les lésions osseuses qui nous ont servi de guide pour les opérations conservatrices, ce sont les lésions des parties molles qui nous forceront à une opération radicale. Si plusieurs os sont pris avec leurs articulations contiguës dans différents segments d'un même membre, si d'autre part les parties molles sont tellement décollées par les fusées purulentes que le membre ressemble à un sac plein de pus, il faudra nécessairement amputer. Le malade est en proie à la fièvre hectique, profondément anémié par une suppuration prolongée ; le sacrifice du membre sera la seule chance de salut.

C'était le cas pour l'observation VI ; l'amputation sous-trochantérienne était nécessaire, elle sauva la vie du malade.

CHAPITRE VIII

De la réparation des cavités osseuses post-opératoires.

Depuis longtemps, l'observation clinique a démontré la réalité de la régénération des portions osseuses détruites par la nécrose et enlevées par le chirurgien.

Dans les cas d'évidements considérables, quand il s'agit de sujets jeunes ou encore d'individus plus âgés, mais présentant des tissus à vitalité très active, les tranchées et les excavations creusées dans le tissu osseux se comblent assez facilement. Non seulement les bourgeons émanés des parois réduisent peu à peu la profondeur de la cavité, mais le périoste et les parties molles contribuent à la cicatrisation. Nos observations I et II viennent apporter, parmi tant d'autres, une confirmation de ces faits ; dans le premier cas, il s'agissait d'un sujet jeune, 25 ans ; le malade du second cas avait 42 ans, mais il était robuste et ne présentait pas de tare pathologique antérieure.

Des diaphyses entières réséquées sont remplacées par un os périostique dont la forme et les dimensions peuvent être plus ou moins régulières, mais qui devient suffisant au point de vue fonctionnel. Certaines conditions sont encore nécessaires et nous les avons indiquées précédemment. Une d'elles

vient-elle à faire défaut, les extrémités osseuses ne seront plus alors réunies que par une masse fibreuse plus ou moins épaisse, qui n'assurera nullement l'intégrité du tissu osseux. Un évidemment étendu a-t-il été pratiqué chez un sujet dont les tissus sont à vitalité moindre, soit à cause d'un âge trop avancé, soit à cause d'une suppuration prolongée qui a créé un état voisin de la cachexie, la cavité osseuse exigera un temps considérable pour se combler, si toutefois elle y parvient.

De ce besoin de venir en aide à la nature et de lui faciliter son œuvre réparatrice sont nés divers procédés destinés à combler les pertes de substance, et leur étude nous paraît toute indiquée. Nous ne nous sommes occupé jusqu'ici que des procédés destructeurs ; il convient d'aborder les procédés réparateurs, car le rôle du chirurgien n'est pas fini quand il a sauvé la vie de son malade, il a ensuite à traiter la plaie opératoire.

Greffes osseuses vivantes. — L'idée de combler une perte de substance osseuse n'est pas nouvelle et les premières tentatives ont été faites avec un corps vivant, le tissu osseux lui-même, et sur les animaux. En 1859, M. Ollier démontrait expérimentalement la possibilité de la greffe osseuse, c'est-à-dire la continuation de la vie dans un os transplanté d'une région dans une autre sur le même animal ou sur un animal de même espèce. Depuis, les observations de greffes osseuses chez l'homme se sont multipliées, et le chirurgien de Lyon au Congrès de Berlin en 1890 établissait nettement les conditions dans lesquelles peuvent s'exercer les greffes.

D'après lui, il y a lieu d'en distinguer trois sortes :

1° Le transplant peut être pris sur le sujet lui-même dans une autre région du corps. On transplante alors sur le même individu un lambeau de sa propre substance. Ce sont les *greffes autoplastiques*.

2° Le transplant peut être pris sur un sujet différent, mais de la même espèce. On transplante alors un fragment d'os sur un autre individu, mais dans un terrain analogue, on peut même dire identique, si le transplant et le sujet récepteur sont de même âge et dans les mêmes conditions physiologiques. Ce sont les *greffes homoplastiques*.

3° Le transplant peut être emprunté à un individu d'espèce différente, qui sera plus ou moins éloigné du sujet récepteur dans l'échelle zoologique. Ce sont les *greffes hétéroplastiques*.

Les greffes autoplastiques ont été peu employées, et cependant ce sont celles qui paraissent offrir le plus de chances de succès. Ici on ne se heurte pas aux difficultés que l'on rencontre dans les deux autres variétés. Le transplant ne change pas de sujet et on n'est pas exposé à greffer des parties malades sur des personnes saines. C'est à la greffe autoplastique que M. Ollier donne la préférence, et M. Laurent de Bruxelles, dans une thèse récente, arrive aux mêmes conclusions.

M. Ollier n'y a eu recours qu'une seule fois et nous en relatons l'observation plus loin. (Obs X). Le résultat ne fut guère encourageant, mais il montra la possibilité pour le fragment osseux de reprendre vie et de se souder intimement aux extré-

mités osseuses qu'il est destiné à relier. Il est vrai de dire que la suppuration fut en grande partie cause de cet échec. Peut-être les dimensions du transplant n'y sont-elles pas étrangères (il mesurait 144 millim. de longueur). Nous voyons en effet, en parcourant les observations, que les fragments de petites dimensions sont bien mieux tolérés. Seydel (obs. XX de la thèse de M. Buscarlet) emploie, pour une trépanation du crâne, de petits lambeaux de tibia revêtus de leur périoste pris sur le sujet lui-même. Le succès fut complet.

Les greffes homoplastiques ont donné des succès à Mac Ewen (obs. VII) et à M. Poncet (obs. IX). Ce dernier y eut encore recours pour une pseudarthrose du tibia (obs. XII de la thèse de M. Buscarlet). Le transplant fut fourni par le gros orteil d'un homme de 43 ans dont la jambe avait été broyée quelques heures auparavant. Mais le résultat ne lui paraissant pas satisfaisant, il pratiqua la résection du péroné pour permettre le rapprochement des fragments du tibia. Il put alors constater que la moitié du fragment osseux s'était réellement greffée et vivait dans toute sa masse. Ce fait est intéressant, car il démontre la possibilité de faire des greffes osseuses massives.

On a voulu utiliser des fragments osseux dépourvus de périoste. M. Reverdin (obs. XXV de la thèse de M. Buscarlet) traita ainsi une pseudarthrose du tibia. Le transplant emprunté à un tibia rachitique se résorba peu à peu. Des trois greffes sans périoste que M. Poncet pratiqua chez son malade (obs. IX), deux se nécrosèrent. La conservation du périoste est donc nécessaire.

Mais, même en se plaçant dans les meilleures conditions, on voit les greffes homoplastiques échouer. Le transplant se résorbe peu à peu et finit par disparaître. M. Ollier, pour son malade de l'observation VIII, obtint une réunion immédiate, mais cinq mois après toute trace des fragments avait complètement disparu. Il ne croit pas beaucoup à l'accroissement des greffes osseuses. Pour lui, tous les cas heureux publiés s'expliquent par une action de présence que la substance osseuse transplantée a exercé sur les tissus voisins. Le périoste resté fibreux a repris sous cette influence des propriétés ossifiantes, mais jamais les fragments transplantés chez l'homme ou chez les animaux ne s'accroissent par eux-mêmes.

M. Barth ne croit pas également que les fragments recouvrent leur vitalité. Néanmoins il ne s'agit pas pour lui d'une résorption à proprement parler, mais d'une sorte de métaplasie dans laquelle les éléments calcaires de l'os implanté et peu à peu détruits sont utilisés sur place à la constitution de l'os de nouvelle formation. Il se produit d'abord une nécrobiose lente de l'os implanté. Les greffes serviraient comme pièce de soutien ; elles agiraient ensuite par action de présence en excitant ou plutôt en réveillant dans les tissus voisins des propriétés ostéogéniques endormies.

Quoi qu'il en soit de la destinée ultérieure de ces fragments, ce qu'il nous importe de retenir, c'est que grâce à ces greffes nous pourrions reconstituer des diaphyses entières comme l'ont fait Mac Ewen et M. Poncet.

Malgré tous les faits qui semblent condamner toutes les greffes autres que les greffes interhumaines, on a publié des

cas où la greffe animale avait réussi. M. Poncelet ne pouvant faire de greffe homoplastique lors de sa seconde intervention, transplanta des lambeaux pris sur le tibia d'un jeune chevreau. Quelques-unes de ces greffes s'éliminèrent, mais néanmoins plusieurs fragments persistèrent et ils ne lui ont pas paru se résorber. Mac Even (obs. V de la thèse de M. Buscarlet) obtura une perte de substance des deux tiers de la voûte crânienne, avec une portion de pariétal empruntée à un chien de six semaines. Un tiers de la greffe se nécrosa et s'élimina trois semaines après, mais le reste prit et la plaie guérit. Jacksch (obs. XXI de la thèse de M. Buscarlet) combla un orifice de trépanation avec des lamelles osseuses provenant du crâne d'une jeune oie, et obtint un succès complet. Récemment M. Ricard (obs. XXVII de la thèse de M. Buscarlet) a apporté une nouvelle preuve de la possibilité des greffes hétéroplastiques, en transplantant avec succès, l'os coxal d'un jeune chien dans l'orifice d'une large trépanation crânienne pour tumeur. Mais toutes les tentatives n'ont pas été aussi heureuses. M. Forgue (obs. XXVI de la thèse Buscarlet) remplaça les os du carpe, qu'il avait dû enlever pour tuberculose, par des fragments de tibia et de fémur d'un jeune chien. Le résultat immédiat parut encourageant, mais ayant pu suivre son malade pendant longtemps, M. Forgue, assista à la résorption graduelle des transplants. M. Ollier (obs. XIII de la thèse de M. Buscarlet), à la suite d'une fracture compliquée, greffa des os de chien; le succès de la greffe fut immédiat, mais quelque temps après toute trace des lambeaux avait disparu. Il pense que le transplant hétéroplastique est résorbé peu à peu. Il adhère pendant un certain

temps aux tissus périphériques, mais finalement il disparaît. Néanmoins il est incontestable qu'il stimule les propriétés ostéogéniques des tissus humains. Il y aurait en outre dans ces cas quelque chose de comparable à la suture nerveuse à distance par l'intermédiaire de drains d'os décalcifiés. Le tube d'osseïne sert de travée directrice aux filets nerveux, et paraît ainsi hâter la réunion nerveuse.

M. Laurent, dans son travail récent, partage l'avis de M. Ollier sur la destinée ultérieure des transplants empruntés aux animaux. Pour lui la variété hétéroplastique est destinée à la résorption, à l'élimination ou à l'enkystement, et il pense qu'au point de vue pratique elle doit être rejetée de la thérapeutique.

Un point qui ne doit pas être oublié, c'est la longueur du temps nécessaire à la réussite de l'intervention. Le malade de Mac Ewen a mis 16 mois à guérir, avant de pouvoir se servir de son bras. Celui de M. Poncet ne pouvait marcher 18 mois après, qu'avec un tuteur prenant point d'appui sur l'ischion.

Disons toutefois, à l'avantage des greffes osseuses, qu'aucun des malades opérés n'a eu d'accident du fait de la transplantation. Les insuccès n'ont pas nui aux malades, bien au contraire, la greffe a produit une certaine irritation du périoste et des extrémités osseuses voisines, qui a hâté la guérison.

En résumé, on a obtenu autant d'insuccès que de succès, *même avec les plus grandes précautions antiseptiques*. Les greffes n'agissant que comme soutien et par action de présence, on a tenté de substituer aux fragments osseux vivants, les matières les plus variées pour obtenir des résultats semblables.

Implantation de substances aseptiques. — Lister avait remarqué que sous les pansements antiseptiques, le caillot sanguin s'organisait sans subir de putréfaction ni de dégénérescence. Lesser, son élève, confirma histologiquement ces faits en 1876, et il laissait les cavités osseuses se remplir de sang. Neuber, qui suivait cette pratique, l'abandonna bientôt en présence de ses résultats défavorables. Volkmann utilisait les caillots sanguins dans le traitement des fractures compliquées; au bout de six semaines, du tissu vasculaire vivant occupait la place des caillots.

Schede, au Congrès des chirurgiens allemands, reprit l'idée de Lister et crut avoir trouvé une méthode nouvelle.

Hamilton substitue au caillot sanguin les éponges aseptiques; Glück, la gaze iodoformée et les tampons résorbables de catgut. Mais ces corps présentent tous le même inconvénient, c'est d'être rejetés à la moindre suppuration, bien avant que leur enkystement ou leur résorption se soient produits.

Holsted employait la sous-muqueuse de l'intestin du porc préparée en longues bulles. Outre qu'on peut adresser à ce procédé le même reproche qu'aux précédents, c'est là une substance difficile à se procurer, il faut beaucoup de temps pour la préparer, aussi nous ne croyons guère à l'avenir de cette méthode.

Dans ces derniers temps, on a essayé les greffes d'os morts, puisque l'os vivant ne sert que de soutien. En 1889, Senn se servit d'os préparés à l'avance; ils étaient décalcifiés dans une solution d'acide chlorhydrique, puis conservés dans une solution antiseptique. Quand il s'agissait de combler une

cavité osseuse, il les découpait en petits fragments dont il bourrait la tranchée. Presque tous les cas publiés furent des succès. Sur les dix observations de son mémoire, neuf se rapportent à l'ostéomyélite et nous voyons les cavités se combler en un temps très court. Généralement la guérison survint entre deux et six semaines. L'année suivante, son élève Mackie, publia de nouveaux faits et nous y relevons 8 observations de cavités osseuses dues à l'ostéomyélite traitées avec succès par la méthode. Dans un seul cas, le résultat ne fut concluant qu'après dix semaines, et, on le voit, nous sommes encore loin du temps que met la nature à faire ce travail.

En France, M. le professeur Le Dentu reprit cette méthode avec succès et son élève M. Buscarlet en consigna les résultats dans sa thèse en 1891. Presque tous les résultats furent heureux : deux cavités résultant d'évidements pour ostéomyélite furent comblées en un et trois mois. Senn avait fait des implantations de petits fragments. M. Le Dentu est allé jusqu'à sept centimètres. Voici les conclusions qu'il a formulées au Congrès français de chirurgie de 1893 : « L'os décalcifié est destiné à disparaître, mais tant qu'il n'a pas été détruit, il sert de soutien à la portion du membre dans laquelle il a été implanté, s'il s'agit d'une résection ; il remplit les cavités créées par les évidements et empêche ainsi le sang ou la sérosité provenant des surfaces raclées par les curettes de s'y accumuler. Il stimule par son contact les surfaces avivées ; de là une prolifération d'éléments conjonctifs jeunes venus du périoste, qui établit en quelques jours une adhérence assez ferme entre cette membrane et l'os implanté. Puis bientôt des

éléments osseux partis des extrémités ou des surfaces osseuses le pénètrent et se substituent peu à peu à lui. Au moment où cette substitution est terminée, il est lui-même entièrement résorbé, son rôle est fini, rôle relativement court, puisque dans les cas d'évidement on voit la guérison complète, possibilité de la marche comprise, survenir en trois semaines, et que dans des cas très défavorables, la réparation osseuse peut s'accomplir en trois ou quatre mois, ainsi que le rétablissement des fonctions du membre. » M. Buscarlet pense qu'il y a d'abord soudure fibreuse puis osseuse.

Cette méthode présente des avantages incontestables. Néanmoins certaines conditions sont nécessaires pour la réussite : jeunesse du sujet, conservation d'un étui périostique, ablation complète des lésions, antisepsie absolue du foyer. Il faut en outre qu'il reste suffisamment d'os sain, car son rôle de soutien provisoire n'est plus suffisant quand il faut une source d'ossification nouvelle. Cette méthode a aussi des insuccès et M. Bier a vu à la clinique d'Esmarch dans sept cas le procédé de Senn ne donner aucun résultat.

M. Barth au Congrès allemand de chirurgie de 1893, dit que les os décalcifiés sont trop rapidement résorbés et qu'on n'obtient que des cicatrices conjonctives.

On a alors essayé l'ivoire (Rose), le verre (Saltzer), le fer (Demetiew). M. Ollier estime que ces corps difficiles à résorber ont l'avantage d'agir plus longtemps comme soutiens et comme stimulants de l'ossification dans les tissus voisins. Mais il est difficile de les mouler dans les cavités qu'ils sont destinés à combler et ils n'ont guère été employés que dans

les cas de résections articulaires, pour assurer l'immobilité des surfaces osseuses.

Récemment MM. Duplay et Cazin ont montré par des expériences nombreuses, qu'on peut, en se plaçant dans des conditions d'asepsie rigoureuse, combler une cavité osseuse, avec n'importe quelle substance inerte, et obtenir, après suture des parties molles, une réunion immédiate et définitive. Ils ont atteint ce résultat avec de la gaze, de l'éponge, du catgut, du coton, de la soie et même avec de la moelle de sureau. Les corps qui sont le plus rapidement et le plus complètement envahis par les tissus bourgeonnants qui les entourent sont la gaze et l'éponge. Leurs expériences n'ont porté que sur des animaux. La stérilisation parfaite de la cavité, aussi indispensable que l'asepsie du corps obturant, nous paraît difficile à réaliser dans les cas qui nous intéressent.

Toutefois, M. Dieuzaide a obtenu un résultat heureux en bourrant une cavité osseuse due à une ostéomyélite, avec de la gaze iodoformée. M. Ollier donne la préférence à cette substance à cause de l'action modificatrice locale de l'iodoforme.

Plombage des os. — Dernièrement, M. Dreesmann a exposé un procédé nouveau qu'il appelle le *plombage des os* par analogie avec le plombage des dents. Il remplit la cavité osseuse à combler avec une pâte plâtrée préparée à l'aide d'eau phéniquée à 5 p. 100. Ici encore l'asepsie doit être rigoureuse, et pour l'obtenir il remplit la cavité osseuse d'huile d'olive qu'il porte à l'ébullition en y plongeant et maintenant pendant un

certain temps la pointe incandescente d'un thermocautère. La cavité une fois stérilisée, on l'essuie avec du coton et on y verse la pâte plâtrée; puis au moyen de sutures on réunit les parties molles par-dessus l'os malade. M. Dreesmann a obtenu par cette méthode, dans le service de Trendelenburg, de bons résultats dans des cas où les cavités osseuses n'étaient pas trop spacieuses, et lorsque la désinfection a pu être complète.

Mais la grande difficulté est de l'obtenir; nous nous trouvons en présence de cavités qui ont suppuré, soit qu'elles aient contenu des séquestres, soit qu'elles résultent du raclage de foyers ostéomyélitiques; l'asepsie est souvent insuffisante et la suppuration oblige à enlever le bouchon de plâtre. L'absence de délimitation nette des lésions doit faire écarter le plombage; une trop grande étendue de la perte de substance doit rendre très circonspect. Il convient surtout aux cavités qui succèdent à l'ablation d'un néoplasme circonscrit.

M. Stachow, qui s'est livré à une étude expérimentale minutieuse du plombage des os, dit que le plâtre a l'inconvénient d'être résorbé après un temps relativement court. Son action est analogue à celle des fragments d'os décalcifiés, mais il l'emporte sur ceux-ci par la dureté qu'il acquiert dès le début. Il a essayé le ciment en bouillie, mais son durcissement est très lent et il manque de plasticité.

M. Mayer n'ayant pas été satisfait de l'usage du plâtre, a cherché une autre substance. En se fondant sur l'expérience des dentistes, il déclare que la matière à employer ne doit pas être seulement aseptique, mais antiseptique, afin de détruire les microbes des cavités osseuses. En outre, elle doit être

légère et durcir promptement. M. Mayer s'est adressé à l'amalgame de cuivre employé par les dentistes, dont les propriétés microbicides ont été prouvées par Behring. Ses expériences n'ont porté que sur les animaux. M. Sonnenburg, qui a exposé les résultats obtenus par M. Mayer au vingt-deuxième congrès de l'Association allemande de chirurgie en 1893, dit avoir fait les mêmes essais sur l'homme. Mais ces observations sont trop récentes pour l'autoriser à conclure. M. Stachow prétend que l'amalgame de cuivre donne d'excellents résultats. Il possède une grande plasticité, il est d'un maniement facile et devient très dur.

Comme pour tous les autres corps, la difficulté d'obtenir l'asepsie est le grand obstacle à l'extension du plombage des os. Pour le moment on ne peut appliquer la méthode qu'à des cavités osseuses naturellement aseptiques, comme celles qui résultent de l'évidement d'un os atteint d'enchondrome. Dans ces conditions elle offre de réels avantages.

Enfin tout récemment (février 1896) M. Neuber, pensant que les os décalcifiés n'agissaient qu'à titre de véhicule des puissants antiseptiques dont ils étaient imprégnés, à savoir le sublimé et l'iodoforme, a cherché une substance qui permit d'obtenir une préparation dans laquelle l'iodoforme resterait suspendu d'une façon homogène, sans jamais se précipiter. Après de nombreux essais, il a fixé son choix sur l'amidon. Cet empois iodoformé est obtenu de la façon suivante : 10 grammes de fécule de froment sont délayés dans un peu d'eau distillée froide, on y ajoute, en remuant, 200 grammes d'une solution d'acide phénique à 2 p. 100. Il se forme une

colle assez liquide, dans laquelle on suspend, toujours en remuant, 10 grammes d'iodoforme pulvérisé. On obtient de cette manière un mélange très homogène qui se conserve plusieurs mois sans s'altérer, si l'on évite de l'exposer trop longtemps à la lumière.

La cavité osseuse à combler est remplie d'empois iodoformé. Le sang qui y pénètre, sitôt la bande d'Esmarch enlevée, se mélange avec l'amidon et forme un caillot imprégné d'iodoforme dans toutes ses parties, et d'après l'auteur, c'est grâce à ce caillot antiseptique que la guérison par première intention s'obtient dans les deux tiers des cas au moins.

Ce procédé, basé sur le même principe que celui de M. Mayer, est passible des mêmes critiques.

Choix du procédé. — Arrivé au terme de cette revue des divers procédés que possède la thérapeutique pour combler les pertes de substance osseuse, et après avoir constaté que chacun d'eux a tour à tour donné lieu à des succès et des insuccès, il convient d'indiquer ceux que nous adopterons pour restaurer les délabrements qu'a engendrés l'ostéomyélite. Les cas que nous envisageons peuvent se diviser en deux groupes :

Dans le premier nous aurons à reconstituer une diaphyse sur une plus ou moins grande étendue, ou à combler de vastes tranchées qui n'auront laissé que des portions osseuses saines tout à fait insuffisantes pour assurer la résistance du levier osseux. Dans le second ordre de faits, la cavité sera moins étendue, les couches saines seront assez épaisses, la solidité du membre ne sera nullement compromise. Il est évident que

pour les premiers cas nous avons besoin d'une source d'ossification nouvelle, et seules les greffes fragmentaires selon la méthode de Mac Ewen et de M. Poncet pourront nous la donner.

Aux faits du second groupe nous réservons les ostéoplasties et nous les étudierons dans le chapitre suivant.

On ne devra pas compter d'une façon absolue sur les greffes osseuses, mais ce sont les seuls cas, où leur supériorité sur tous les autres procédés soit hors de doute. Ce ne sera qu'après des greffes multiples et répétées qu'on arrivera à reconstituer un os, à combler une cavité qui occupe la presque totalité d'une diaphyse, car bon nombre de greffes sont éliminées ou résorbées avant d'avoir été utilisées.

Nous croyons utile de terminer ce chapitre en indiquant comment et à quel moment on doit intervenir. Nous nous inspirerons pour cela des préceptes formulés par M. Poncet au Congrès français de chirurgie de 1886.

Ce n'est point après la cicatrisation de la plaie, quand l'os est remplacé par un tissu fibreux que l'on doit compter sur les greffes osseuses. Les conditions de vitalité des fragments sont alors précaires. Le plus souvent ils ne s'enkystent pas et sont entraînés par la suppuration. C'est pendant la période de réparation de la plaie, quand des bourgeons charnus bien vascularisés, peu suppurants partent du fond et des bords de la solution de continuité qu'ils tendent à combler, qu'il faudra intervenir. Les fragments transplantés se trouvent alors dans un véritable milieu ostéogénique; en contact avec des bourgeons charnus appelés à l'ossification, ils sont mieux à même de se

nourrir, de se greffer et de contribuer à la formation d'un os rigide.

Pour la réussite, les greffes devront être petites ; elles ne dépasseront guère 6 à 8 millim. comme longueur et 3 à 4 millim. d'épaisseur. Les fragments de plus grandes dimensions ont plus de tendance à la résorption ou à la nécrose. Ils comprendront le périoste et devront être empruntés aux parties du squelette où l'ossification est le plus active, aux régions juxta-épiphysaires voisines du cartilage d'accroissement, aux bulbes osseux. On les prendra de préférence sur le sujet lui-même, sur la crête du tibia. On peut, sans nuire à la résistance de l'os, tailler des lambeaux de 50 à 144 millim. ; il augmente même d'épaisseur ensuite. Il ne faut pas, sur une grande étendue du moins, dépasser l'épaisseur de la couche compacte qui limite le canal médullaire.

Si le sujet est trop âgé et que la greffe autoplastique soit impossible, on aura recours à la greffe homoplastique, car « ce n'est que dans les greffes interhumaines que l'on trouvera les moyens de réparer les déficits osseux d'une manière permanente », nous dit M. Ollier. On pourra utiliser comme Mac Ewen des tibias rachitiques ou, comme M. Poncet, le squelette des nouveau-nés morts sans tare pathologique, et les membres provenant d'amputations après traumatismes.

Enfin, si l'on en est réduit à pratiquer la greffe hétéroplastique, on s'adressera à de jeunes animaux.

Les fragments osseux seront détachés au bistouri, parallèlement à l'os. Leur surface de section sera plane. Ils ne s'accroissent probablement pas, mais dans tous les cas ils

entrent pendant une période nécessaire dans la formation de l'os nouveau qu'ils consolident, qu'ils renforcent à la façon de briques plongées dans une substance capable de se durcir.

Il sera nécessaire d'aviver, d'abraser les bourgeons charnus à la curette ; les fragments osseux deviennent bientôt adhérents et ils constituent des noyaux qui résistent à la résorption. Les transplantations réussissent d'autant mieux que l'on utilise du tissu spongieux et non de la substance compacte, dense, peu perméable aux bourgeons. Les plus grandes précautions antiseptiques sont nécessaires.

Certains auteurs n'ont pas réuni les téguments pour pouvoir suivre les résultats et enlever le fragment s'il causait des accidents. Mais s'il s'agissait d'une région dangereuse, le crâne et partout ailleurs, on peut suturer les téguments.

Il sera bon de faire un petit drainage au crin de Florence ou au catgut ; non seulement il sera une sécurité en cas d'infection de la plaie chirurgicale, mais surtout il évitera l'accumulation de sérosité entre les greffes et les parties molles, la rétention de ce liquide étant nuisible à la réunion et à l'accolement.

CHAPITRE IX

Ostéoplasties.

Procédé de Neuber. — L'histoire des ostéoplasties est de date récente. M. Neuber, assistant de la clinique d'Esmarch, proposa, il y a quelques années, de préparer les bords des cavités osseuses de telle sorte que les parties molles puissent être enfoncées et retournées dans la brèche pour couvrir ainsi toute la surface dénudée. Voici comment il procédait : la peau et le périoste étant incisés dans toute l'étendue nécessaire, il pratiquait dans l'os une ouverture en forme d'auge aussi aplatie que possible. Il repliait ensuite la peau et les parties molles dans la cavité et les maintenait soit par un pansement compressif, soit au moyen de points de sutures ou de clous à large tête enfoncés dans les parties osseuses sous-jacentes.

Ce procédé est encore employé de nos jours en Allemagne par MM. Esmarch, Riedel et Schmidt dans tous les cas où il est applicable, c'est-à-dire quand la cavité est peu profonde, et les parties saines restantes, suffisamment résistantes. Quand l'étendue de la brèche est trop considérable pour que les parties molles puissent arriver à la recouvrir, ils la tapissent au moyen de greffes cutanées selon la méthode de Thiersch.

Comme il est facile de le voir, ces auteurs se sont surtout préoccupés de guérir au plus vite la plaie opératoire, non pas en cherchant à combler la cavité par de la substance osseuse, mais en lui donnant une forme telle que les parties molles puissent la recouvrir facilement. Ainsi donc la tranchée était, non pas comblée, mais tapissée.

Cette méthode, qui se borne à faire de la cavité osseuse une auge très aplatie, nécessite pour cela même l'enlèvement inutile d'une quantité d'os parfois considérable, afin de rendre possible l'implantation des lambeaux cutanés. En outre, la gangrène des parties molles ainsi mobilisées est fréquente à cause de la tension qui est nécessaire pour les faire arriver au contact. Si l'on emploie un pansement compressif pour maintenir l'affrontement, cette compression favorisera la gangrène, surtout si l'on tient compte de la mauvaise circulation qui existe dans ces tissus déjà malades. Le plus souvent les lambeaux se sphacèlent et il en résulte une perte de substance demandant un temps considérable pour se combler.

D'ailleurs, M. Schmidt lui-même, dans sa critique des différents procédés ostéoplastiques, reconnaît que cette méthode offre peu d'avantages et il la juge ainsi : « La formation d'une auge osseuse et l'introduction de parties molles ou de lambeaux pédiculés ne conduit que très lentement à la guérison et laisse souvent des fistules. »

Applicable dans les cas d'ostéomyélite superficielle, ce procédé ne peut être employé si la lésion est centrale et nécessite la formation d'une gouttière profonde. Seules les cavités situées loin des épiphyses sont de dimensions assez petites

pour être justiciables de la méthode de Schmidt et elles sont rares.

Procédé de Julius Aldoff. — M. Julius Aldoff a modifié le procédé de Schmidt en mobilisant les parties molles sur une plus grande étendue. Il communiqua ses résultats à la Société de médecine berlinoise, le 22 janvier 1890. Ses quatre observations sont des succès ; 3 ne nous intéressent pas, car elles concernent des arthrectomies et il n'y avait pas de cavité osseuse à combler. Dans la quatrième, il s'agissait d'un jeune homme atteint d'ostéomyélite chez lequel on avait pratiqué l'évidement du tibia. Dans une première intervention, le procédé de Schmidt échoua. M. Aldoff détacha alors la peau sur une plus grande étendue, en aviva les bords et fit la réunion. Le succès fut complet.

Nous ferons à la méthode de J. Aldoff les mêmes reproches qu'au procédé de Schmidt. De plus, nous dirons avec M. Küster qu'il sera bon de ne pas trop généraliser ce procédé, car la dissection de la peau sur une aussi grande étendue n'est pas chose indifférente.

Nécrotomie ostéoplastique de Bier. — M. Bier, de la clinique d'Esmarch, a imaginé un nouveau procédé qu'il nomme *nécrotomie ostéoplastique* et qui, dans un certain nombre de cas, mérite une considération importante. M. Bier désigne ainsi l'opération qui a pour but d'enlever un séquestre osseux sans sacrifier une partie de l'os. Elle est surtout applicable au tibia sur lequel on la pratique de la façon suivante :

Deux incisions transversales partant de la partie moyenne

de la face interne de l'os se dirigent en dehors et dépassent la crête tibiale d'un travers de doigt. Elles sont réunies au niveau de leurs extrémités internes par une ligne verticale et comprennent la peau et le périoste sous-jacent. Dans la partie située en dehors de l'os, elles ne sectionnent que l'aponévrose. Dans ces incisions transversales, on insinue une scie et on sectionne l'os à moitié. On sectionne de même l'os le long de l'incision verticale à l'aide des ciseaux et du maillet (schéma I, *a*).

La face interne du tibia fendue, on va, avec le ciseau tra-

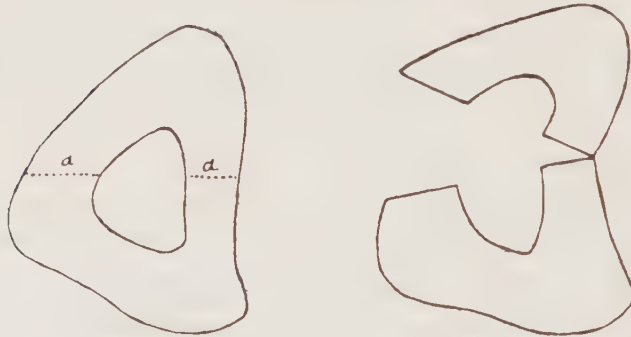


SCHÉMA I

SCHÉMA II

Nécrotomie ostéoplastique de M. Bier.

SCHÉMA I. — *a, a*, Sections du volet ostéo-cutané.

SCHÉMA II. — Volet ostéo-cutané relevé et rabattu en dehors.

versant le canal médullaire, fendre de la même manière la paroi externe (schéma I, *a*).

On a ainsi taillé un lambeau cutanéopériosto-osseux adhérent à l'os par le périoste externe et complètement recouvert par les parties molles qui n'ont pas été détachées. Par un mouvement d'élévation du ciseau, ce couvercle est soulevé et

rabattu en dehors (schéma II). Le tibia ressemble alors à une boîte ouverte dont le couvercle est représenté par ce lambeau, qui se meut dans le pont périostique comme un couvercle dans sa charnière. On a ainsi mis à nu le canal osseux dans lequel est inclus le séquestre et il ne reste plus qu'à l'extraire. La cavité se remplit de sang, ce qui amène presque toujours une légère suppuration. M. Bier essaya alors de la remplir de copeaux d'os décalcifiés selon la méthode de Senn, mais ils s'éliminèrent d'une façon constante, aussi pense-t-il qu'il vaudrait mieux pratiquer le tamponnement et la suture secondaire. Il ne fait pas de drainage de la cavité ; d'après lui, les ouvertures de la plaie suffisent à assurer le libre écoulement des liquides.

La nécrotomie ostéoplastique a été pratiquée 13 fois par M. Bier, 8 fois sur le tibia, 1 fois sur le bassin, 1 fois sur le cubitus et 3 fois sur le fémur. Mais, d'après son auteur, elle convient seulement aux os qui ne sont recouverts que par une faible épaisseur de parties molles.

Ce procédé est ingénieux, mais il ne s'adresse pas aux cavités osseuses déjà existantes, et son application nécessite des conditions particulières. M. Bier a cherché seulement à prévenir les inconvénients d'un évidement considérable, en intervenant à l'avance pour pouvoir conserver toute la partie la plus externe de l'os, et, par ce moyen, affronter immédiatement les deux parois de la plaie.

En outre, les sections transversales, quand il s'agit d'un os profondément situé, portent sur une grande épaisseur de muscles, inconvénient tel, que, de l'avis de M. Bier lui-même, son procédé n'est pas à recommander dans ces cas.

La nécratomie ostéoplastique n'est donc applicable qu'au tibia. Elle ne présente de réels avantages que quand il est nécessaire de nettoyer le canal médullaire de cet os ou d'extraire un séquestre central, car elle permet d'éviter les inconvénients résultant de l'emploi des procédés ordinaires. M. Küster l'a recommandée au Congrès des chirurgiens allemands de 1893, et, tout récemment, MM. Jaboulay et Curtillet ont publié deux succès dus à cette méthode (obs. XI-XII).

Procédé de M. Jaboulay. — M. Jaboulay a imaginé un procédé d'ostéoplastie applicable à un plus grand nombre de cas. Il est basé sur le rétrécissement circulaire du squelette et suppose pour cela un os volumineux qu'il est utile de rétrécir, ce qui est fréquent dans l'ostéomyélite. Toutefois, il est nécessaire que les parties saines restantes soient suffisantes pour assurer la solidité du levier osseux.

Pour M. Jaboulay, la plaie ne se ferme pas, non pas parce que la cavité créée artificiellement n'arrive pas à être comblée, mais bien parce que les téguments sont trop courts pour recouvrir un squelette trop gros, trop épais. « De sorte que, dit-il, le traitement doit s'ingénier, non pas à trouver des méthodes, fussent-elles excellentes en elles-mêmes, qui comblent la fosse seulement, mais bien à raccourcir, à rétrécir la surface circulaire du tibia, pour la rendre moins ample que ne l'est sa couverture cutanée. Or, après une ostéomyélite, le tibia reste plus gros qu'il ne l'était avant ou que ne l'est son homologue du côté sain, et par ce seul fait, sans compter les autres raisons, la peau est devenue trop courte. Vous com-

bleriez donc avec de l'os, en supposant que vous y réussissiez, tout le tunnel, mais vous n'auriez pas encore de peau devant cet os. »

C'est pourquoi M. Jaboulay a songé à mobiliser une des parois de la brèche osseuse, sans la détacher des téguments, et à la repousser avec eux dans le fond de la cavité. Du même coup, la perte de substance est comblée, l'épaisseur de l'os diminuée dans toute la hauteur de cette dernière, et les deux bords de l'ulcération rapprochés l'un de l'autre et affrontés.

Le procédé consiste à tailler, aux dépens de l'une des parois de la cavité, un lambeau ostéo-cutané relié aux parties environnantes par deux ponts périosto-cutanés, l'un supérieur, l'autre inférieur, qui lui assurent une vitalité suffisante.

Les dimensions de ce lambeau varieront avec la longueur de la brèche à combler. Pour le tailler, on procède de la façon suivante : les mesures prises, on fait sur une des parois de la cavité une incision parallèle à la perte de substance et aussi étendue qu'elle. Cette incision va jusqu'à l'os dont elle sectionne le périoste. Attaquant ensuite la paroi avec le ciseau et le maillet, on la sectionne obliquement et dans le sens longitudinal (schéma III, *a*), puis aux limites supérieures et inférieures de la cavité. Ce lambeau ostéo-cutané devenu mobile, mais recouvert du périoste intact et des parties molles, est coulé dans le fond de la cavité qu'il est destiné à combler (schéma IV). On peut, si la chose est nécessaire, placer quelques points de suture au niveau des deux incisions cutanées, puis on fait un pansement antiseptique légèrement compressif. M. Jaboulay conseille le drainage de la cavité, afin d'éviter dans la profondeur la stagnation des liquides et la

formation d'un foyer qui pourrait s'infecter facilement. On obtient ce résultat en ménageant dans les points les plus déclives des tunnellisations latérales.

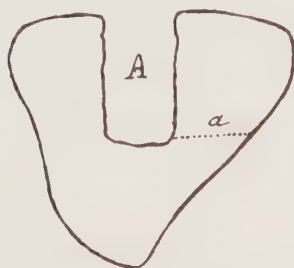


SCHÉMA III

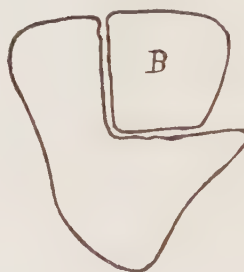


SCHÉMA IV

Ostéoplastie de M. Jaboulay (procédé univalve).

SCHÉMA III. — A. Cavité osseuse à combler. — a. Section du lambeau ostéo-cutané.

SCHÉMA IV. — B. Lambeau ostéo-cutané coulé dans le fond de la cavité osseuse.

M. Ollier avait déjà conseillé l'emploi de ces lambeaux, mais dans le but d'obtenir une greffe osseuse vivante. Parlant de leurs avantages, il disait : « Ces lambeaux ostéo-cutanés auront toute chance de vivre à cause de la riche vascularisation que leur assureront les parties molles ; ils formeront une masse stable, résistante, plus propre par cela même à redonner au tibia sa forme et sa solidité normales. »

Nous discuterons ce procédé plus loin, ainsi que celui de M. Schulten dont la description terminera ce chapitre.

Procédé de Schulten. — M. Schulten a exposé au Congrès des chirurgiens du Nord, en 1893, un procédé d'ostéoplastie basé également sur le rétrécissement circulaire du squelette. Il consiste à mobiliser les parois mêmes de la cavité en les rapprochant l'une de l'autre, puis en les fixant dans

cette position. Dans une première séance, on pratique l'évidement. Ici encore, l'auteur a décrit son procédé pour le tibia. La paroi interne est complètement enlevée à l'aide du ciseau dans toute l'étendue des lésions. On fait alors l'ablation du séquestre, puis on sculpte la cavité avec la cuiller tranchante et le ciseau, de façon à lui donner la forme d'une auge à angles droits qu'on bourre ensuite avec de la gaze iodoformée.

Dans une deuxième séance, deux à trois semaines plus tard, on pratique l'ostéoplastie. Après avoir enlevé par curettage toutes les granulations, on mobilise les deux parois

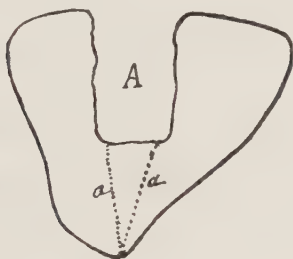


SCHÉMA V



SCHÉMA VI

Ostéoplastie de M. Schulten (procédé bivalve).

SCHÉMA V. — A. Cavité osseuse à combler. — a, a. Section de la paroi postérieure.

SCHÉMA VI. — B. Rapprochement des deux parois.

latérales de la cavité osseuse en les sectionnant transversalement en haut et en bas, et en sectionnant également la paroi postérieure sur toute sa longueur (schéma V).

Les parois, devenues ainsi mobiles, sont rapprochées (schéma VI) et fixées l'une à l'autre au moyen de fils de soie ou de sutures métalliques. La peau est enfin réunie par-dessus les fragments.

CHAPITRE X

Partie expérimentale des ostéoplasties.

Les ostéoplasties faites suivant les procédés de M. Jaboulay et M. Schulten nous ont paru appelées à rendre de réels services et destinées à remplacer avantageusement dans certains cas, les divers moyens qui ont été proposés pour combler les vastes pertes de substance osseuse. On ne se heurte pas aux difficultés que soulèvent les autres méthodes qui, pour arriver au même but, nécessitent l'emploi de substances aseptiques.

Nous avons vu, en effet, que la condition essentielle du succès résidait dans l'asepsie parfaite. S'il est facile de la réaliser pour le corps obturant, il n'en est plus de même pour la cavité ostéomyélique, ce qui a souvent pour résultat l'élimination des substances introduites.

Théoriquement les ostéoplasties sont séduisantes, surtout si l'on se souvient qu'en présence d'un os hyperostósé, ce qui est fréquent, elles permettent de le ramener à sa forme primitive, en le réduisant à un cylindre plus petit que le premier, par rapprochement des parois. De plus, s'il y a une perte de substance des téguments, le rétrécissement circulaire du squelette pourra permettre la réunion et la suture immédiate. Mais avant de formuler des conclusions, nous avons voulu

nous rendre compte par nous-même des difficultés que l'on rencontrera au cours de l'opération. Aussi sur les conseils de M. le Dr Mauclore, et sous sa bienveillante direction, nous avons entrepris une série d'expériences, pour comparer ces deux procédés au point de vue de leur réalisation pratique. Nous avons également cherché à déterminer dans quelles circonstances chacun d'eux serait indiqué, et pour cela nous les avons tour à tour pratiqués sur les divers points du squelette où siège le plus fréquemment l'ostéomyélite.

Les auteurs les ont décrits pour le tibia, et c'est jusqu'ici pour cet os de prédilection de l'ostéomyélite qu'ils ont été employés. Sa situation très superficielle le rend facilement accessible au chirurgien, aussi n'avons-nous pas eu beaucoup de peine à les réaliser. Mais là où les difficultés ont été plus grandes, c'est pour les os profondément situés. Cependant si l'on songe à l'incertitude des résultats obtenus avec les méthodes qui comblent les tranchées avec des corps aseptiques, malgré les difficultés opératoires des ostéoplasties, elles méritent d'être prises en considération.

A plusieurs reprises, malgré les précautions que nous prenions dans la manœuvre du ciseau et du maillet, nous avons produit des fractures ou détaché des esquilles en procédant aux sections transversales. Mais cela ne nous paraît pas être un argument suffisant pour rejeter les ostéoplasties de la thérapeutique réparatrice. Le manque d'habitude dans l'emploi de l'ostéotome en a été en grande partie cause. D'ailleurs le tissu osseux sain est dur, cassant, et il est difficile d'y conduire à son gré l'instrument tranchant ; mais tel n'est pas le

cas quand on opère sur un os frappé d'ostéomyélite. Le processus pathologique a diminué sa consistance ; il n'est pas besoin de recourir à la scie pour des sections nettes, et l'os se laissera plus facilement attaquer par le ciseau.

Le procédé de M. Jaboulay nous paraît plus simple à réaliser. Les sections transversales constituent le temps le plus délicat de l'opération. Il faut éviter les éraillures et les déchirures du périoste ; ces perforations ne peuvent que nuire au résultat. La mobilisation d'une seule paroi n'exige que deux sections transversales. Le procédé de M. Schulten en nécessite un nombre double, d'où opération beaucoup plus laborieuse. Mais il a à son avantage de ramener l'os à sa forme primitive. L'axe du membre n'est nullement dévié, et si l'hyperostose est suffisante, le rétrécissement circulaire sera quantité négligeable, les déformations consécutives moins à craindre. D'autre part, la section de la paroi profonde expose encore plus que les sections transversales aux déchirures du périoste. De plus, il produit une double fracture, et si, par suite du mauvais état général du malade, ou des portions osseuses sectionnées, la consolidation n'avait pas lieu, il en résulterait une pseudarthrose des plus graves. Le procédé de M. Jaboulay laisse une paroi intacte qui, formant attelle, assure l'immobilisation parfaite. Pour toutes ces raisons, nous lui donnerons la préférence toutes les fois que son emploi sera possible.

HUMÉRUS. — Pour l'extrémité supérieure, l'évidement se fera par une incision antéro-externe. On ne peut songer à mobiliser la paroi antéro-interne à cause de la présence des

gros troncs vasculaires et nerveux de cette région. De plus, en raison des puissants muscles qui y prennent insertion, le fragment mobilisé aurait toujours une tendance à être attiré en dedans, et même en plaçant le bras en adduction, on éprouve de la difficulté pour couler le lambeau osseux dans le fond de la brèche. C'est donc la paroi postéro-externe qu'il faudra mobiliser.

A l'extrémité inférieure, le procédé de M. Schulten nous paraît seul pouvoir être employé; le nerf radial à la partie externe, l'artère humérale et le nerf cubital en avant et en dedans sont des obstacles suffisants pour faire rejeter l'incision parallèle à la perte de substance.

AVANT-BRAS. — En raison des petites dimensions du radius et du cubitus, il ne nous a pas été possible de nous livrer à des essais sur ce segment de membre. Mais si l'on songe que l'ostéomyélite peut avoir doublé leur volume, on pourra recourir aux ostéoplasties. Pour la mobilisation des parois, on tiendra compte des rapports anatomiques de ces deux os, de façon à éviter les troncs vasculaires et nerveux; mais faute d'expérience, nous ne pouvons donner d'explications.

FÉMUR. — Pour l'extrémité supérieure du fémur, même procédé que pour la partie correspondante de l'humérus. L'artère fémorale et les troncs nerveux qui l'accompagnent ne permettent guère une incision sur la face interne et c'est la paroi externe qu'il faudra mobiliser.

A l'extrémité inférieure, l'évidement se fera par une incision située soit sur la face antérieure, soit sur la face externe. Toutes deux rendent possible l'emploi du procédé de

M. Jaboulay. Dans le premier cas, c'est la paroi externe qu'on détachera ; dans le second, la paroi antéro-interne. L'artère fémorale qui s'incline de plus en plus vers la face postérieure, à mesure qu'elle descend vers le creux poplité, laissera au chirurgien un espace suffisant pour aborder le fémur par la face antéro-interne.

TIBIA. — Ici toutes les difficultés précédentes se trouvent réduites au minimum. S'il est l'os de choix de l'ostéomyélite, c'est à lui aussi que conviennent le mieux les ostéoplasties. Si elles sont discutables sur tous les autres points du squelette à notre avis, on devra y avoir recours pour le tibia, toutes les fois que la chose sera possible.

M. Jaboulay a enregistré deux succès sur deux cas, avec son procédé univalve. M. Schulten a pratiqué cinq fois le rapprochement des deux parois et les résultats ont été des plus encourageants. On nous dira que ces faits ne sont pas suffisants pour justifier une ligne de conduite. Ce sont les seuls que nous connaissions et jusqu'à plus ample informé nous les considérons comme probants. Les deux procédés sont également applicables ; si on ne mobilise qu'une seule des parois, c'est à la postérieure qu'il faudra s'adresser, pour ne pas s'exposer à l'artère tibiale antérieure.

PÉRONÉ. — Quoique beaucoup plus petit que le tibia, le péroné pourra aussi se prêter aux ostéoplasties, mais il est nécessaire qu'il soit considérablement hyperostosé pour qu'on puisse sculpter une cavité dans son épaisseur. Dans ce cas, le procédé de M. Jaboulay nous paraît pouvoir être utilisé. L'extraction des parties malades se fera par la face externe et

ce sera la paroi antérieure de la cavité qu'il faudra mobiliser.

CALCANÉUM. — Il est enfin un os assez fréquemment frappé d'ostéomyélite, c'est le calcanéum. Par le procédé généralement employé, l'évidement se fait par la face externe ; il faudrait alors rapprocher la paroi postérieure. Cette manœuvre aurait pour effet de diminuer le diamètre antéro-postérieur, d'où aplatissement du talon et pied plat. Il est inutile d'insister sur tous les efforts que doit faire le chirurgien pour

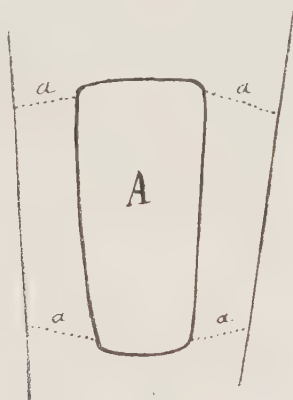


SCHÉMA VII. — *Tibia vu par sa face interne.*

A. Cavité à combler. — a, a. Direction à donner aux sections transversales pour faciliter le rapprochement des parois.

éviter pareille difformité. Il nous paraît facile de tourner la difficulté. Il suffit pour cela, d'évider l'os par sa face postérieure et de mobiliser ensuite les deux parois latérales suivant le procédé de M. Schulten. Nous l'avons essayé à trois reprises et la forme du talon n'était pas sensiblement changée. Il en résultait bien une légère diminution dans le sens transversal, mais c'est là un inconvénient tout à fait secondaire.

Quel que soit le procédé employé, les sections transversales seront faites non pas perpendiculairement à la surface de l'os, mais suivant des lignes légèrement obliques (schéma VII *a. a.*). Elles commenceront à 1 ou 2 millim. plus bas ou plus haut que les limites supérieures ou inférieures de la cavité. Dans nos premiers essais nous n'avons pas tenu compte de ce détail, aussi avons-nous éprouvé de sérieuses difficultés pour le rapprochement de l'une ou des deux parois. C'est là un point sur lequel les auteurs n'ont pas assez insisté et, par nos expériences cadavériques, nous avons pu nous rendre compte que le rapprochement des parois était considérablement facilité, si l'on prenait soin de procéder aux sections transversales comme nous venons de l'indiquer.

CONCLUSIONS

I. — Des essais d'immunisation ont été faits sur des lapins et ont consisté dans l'injection de sérum d'un garçon convalescent d'ostéomyélite, suivie d'inoculation intra-veineuse ou intra-péritonéale de cultures de staphylocoques. Dans un certain nombre de cas, le sérum a agi préventivement, dans d'autres il a échoué. Ces expériences ne sont pas suffisantes, mais elles encouragent à de nouvelles tentatives dans cette voie.

II. — On a voulu ériger en *traitement abortif* de l'ostéomyélite aiguë le curage précoce de la cavité médullaire. Cette prétendue *cure radicale* de l'ostéomyélite nous paraît inutile et parfois même nuisible. Des trépanations larges et multiples suffiront dans la plupart des cas de moyenne intensité, et l'évidement de la moelle doit être réservé aux formes graves.

III. — Dans l'ostéomyélite chronique, *l'incision avec débridement périostique* est insuffisante. Cependant, exception doit être faite pour certaines ostéomyélites consécutives à la fièvre typhoïde. Dans ces cas on complètera par un grattage des parois de l'abcès à la cuiller tranchante.

IV. — *La trépanation* convient aux ostéites névralgiques et aux abcès osseux de faibles dimensions.

V. — *L'évidement* sera indiqué dans les abcès osseux de volume considérable et dans les nécroses diaphysaires, à condition toutefois que les portions osseuses restées saines soient suffisantes pour ne pas compromettre la solidité du levier osseux. On préférera l'évidement selon le procédé de Sédillot à la *tunnellisation* qui expose souvent à une fistule permanente.

VI. — *La résection sous-périostée* devra être réservée aux panostéites chroniques. On s'efforcera de conserver, autant qu'on le pourra, les cartilages de conjugaison pour permettre à l'os de s'accroître ultérieurement. On ne devra jamais tenter la résection sur un segment de membre à un seul os.

VII. — On n'aura recours au sacrifice du membre que quand les lésions des parties molles existent sur une grande étendue.

VIII. — *Les greffes osseuses vivantes*, même avec les plus grandes précautions antiseptiques, ont donné autant d'insuccès que de succès. Elles ne restent pas vivantes et agissent seulement par action de présence.

L'implantation d'os décalcifiés exige pour la réussite une cavité aseptique, ce qui est rare dans l'ostéomyélite. Les autres substances aseptiques employées (éponge, catgut, coton, gaze

iodoformée, moelle de sureau) ainsi que le *plombage* des os ont également l'inconvénient d'être rejetés à la moindre supuration.

Les seuls cas où la supériorité de la greffe osseuse vivante soit reconnue, c'est quand il s'agit de reconstituer un os entier. Il faut alors une source d'ossification nouvelle, et on s'adressera aux greffes fragmentaires successives selon la méthode de Mac Ewen et de M. Poncet.

C'est pendant la période de réparation de la plaie qu'il faudra intervenir. On utilisera de préférence les greffes autoplastiques ou homoplastiques, qui présentent moins de tendance à la résorption ou à l'élimination que la variété hétéroplastique.

IX. — Si la quantité d'os sain est suffisante, les *ostéoplasties* rendront des services pour combler les cavités.

Le procédé de M. Neuber qui consiste à mobiliser les parties molles pour les couler dans le fond de la cavité est insuffisant. Il s'adresse à la plaie opératoire et non à la cavité osseuse elle-même.

Le procédé de M. Aldoff mobilisant les téguments sur une plus grande étendue n'est qu'une modification du précédent et reste passible du même reproche.

La nécrotomie ostéoplastique de M. Bier qui permet l'ouverture du canal médullaire par formation d'un couvercle ostéo-cutané qu'on rabat ensuite, une fois l'évidement terminé, ne convient qu'au tibia et ne s'adresse pas aux cavités osseuses déjà existantes.

D'après les essais cadavériques auxquels nous nous sommes livré, le procédé à lambeau ostéo-cutané de M. Jaboulay (procédé univalve) est plus simple à réaliser que le rapprochement des deux parois selon la méthode de M. Schulten (procédé bivalve) et on lui donnera la préférence toutes les fois qu'il sera applicable comme nous l'avons vu à propos de chaque os en particulier.

OBSERVATIONS

OBSERVATIONS D'ÉVIDEMENT

OBSERVATION I (personnelle).

Ostéomyélite chronique de l'extrémité supérieure du tibia droit. Évidement. Guérison.

B. E..., 25 ans, entre le 26 avril 1894, à l'Hôtel-Dieu de Nîmes, salle Fontaines, n° 24.

Antécédents héréditaires. — Bons.

Antécédents personnels. — Variole à l'âge de 14 ans. Il y a trois ans, dans une chute de voiture, la malade se contusionna fortement la jambe droite au-dessous de l'articulation du genou. Quelques jours après, frissons, fièvre, le membre droit devint douloureux, et une tuméfaction fluctuante apparut au niveau de l'extrémité supérieure du tibia droit.

Une incision donna issue à du pus mêlé de sang ; la plaie fut lavée et drainée, mais bientôt de nouveaux abcès se formèrent dans le voisinage, qui furent également incisés.

La suppuration, abondante au début, diminua peu à peu, et trois mois après, toutes les fistules étaient fermées, à l'exception d'une seule, qui ne donnait lieu qu'à un léger suintement. Cet état a persisté pendant près de trois années ; la malade marchait peu, et elle était obligée de s'aider de béquilles.

État actuel. — A l'entrée de la malade à l'Hôtel-Dieu, le tibia droit est augmenté de volume dans tout son tiers supérieur. La mensuration accuse 2 centim. de plus que du côté sain. Une fistule siège sur la face interne, à 1 centim. environ au-dessous

de l'union de la diaphyse avec l'épiphyse. Un stylet engagé par son orifice, pénètre à une profondeur de 5 centimètres et fait reconnaître la présence d'une cavité dans laquelle il peut se mouvoir dans tous les sens.

La pression sur l'os n'éveille qu'une faible douleur. Les téguments qui recouvrent la cavité intra-osseuse sont sains, l'état général de la malade est excellent.

Opération, le 18 mai, par M. le D^r DE PARADES. — Incision longitudinale de 8 centim., parallèle à l'axe du membre et passant par la fistule; seconde incision transversale à la partie moyenne de la première. Le périoste également débridé en croix et ruginé, est écarté avec soin. La paroi antérieure de la cavité est alors attaquée au ciseau et au maillet; l'os est friable et cède facilement. A la partie inférieure et profonde de l'excavation, séquestre situé dans la direction de l'os. Il est mobile, mais son extraction nécessite une tranchée d'environ 3 centim. de longueur en pleine diaphyse. Les parois de la cavité sont ensuite grattées à la cuiller tranchante puis cautérisées au thermo-cautère. Contre-ouverture au trépan sur la face postérieure du tibia et au point le plus déclive. Les débris osseux sont soigneusement ramenés avec des compresses montées, et la cavité, qui mesure environ 6 centim. de hauteur, sur 3 et demi de largeur et autant de profondeur, est bourrée de mèches de gaze trempées dans le naphтол camphré. Suture en surjet du périoste. Les téguments sont réunis au crin de Florence, sauf à la partie inférieure, pour le passage des mèches. Pansement ouaté compressif, immobilisation dans une gouttière métallique.

Suites opératoires. — Elles ont été simples. La température n'a jamais dépassé 38°.

25 mai. Premier pansement. Les couches profondes du pansement sont seules souillées. Mèches de naphтол retirées et remplacées par de nouvelles. Les téguments sont réunis, sauf à l'orifice des drains.

2 juin. Deuxième pansement. Suintement moins abondant. Plaie granuleuse. Sutures de la peau enlevées.

Dans la suite les pansements sont de plus en plus espacés. La malade quitte le service le 7 juillet 1894. La cavité osseuse est en partie comblée.

La malade a été revue par M. le Dr de Parades, et cinq mois après l'intervention, la guérison était définitive.

OBSERVATION II (personnelle).

(Recueillie dans la clientèle privée de M. le Dr REBOUL.)

Ostéomyélite chronique de l'extrémité supérieure du tibia gauche. Évidement. Guérison.

M. T..., 46 ans, entre le 16 janvier 1895, à la maison de santé des Sœurs Franciscaines, à Nîmes.

Antécédents héréditaires. — Rien de particulier à noter.

Antécédents personnels. — Rien dans le jeune âge, du côté du système osseux. Pas de trace de tuberculose, ni de syphilis.

Au mois de septembre 1894, contusion de la jambe gauche au niveau du tiers supérieur.

Quelques jours après, douleurs dans le membre, puis tuméfaction de l'extrémité supérieure du tibia. Un abcès se forme et vient faire saillie à la face interne.

D'après les renseignements que nous donne la malade, ces phénomènes ont évolué sans fièvre. En novembre, incision de l'abcès.

État actuel. — Trois fistules siègent à l'extrémité supérieure de la jambe gauche; deux sur la face interne, la troisième sur la tubérosité externe. Le stylet s'engage dans une cavité formée par l'extrémité supérieure du tibia très augmentée de volume. La circonférence du membre gauche au tiers supérieur a 5 centim. de plus que celle du côté sain. L'articulation du genou paraît libre et la lésion limitée au tiers supérieur du tibia.

L'état général de la malade est excellent.

Opération, le 21 janvier 1895, par M. le D^r REBOUL. — Incision en U comprenant les fistules et allant jusqu'à l'os. Le périoste ruginé avec soin est rabattu en haut.

Évidement au ciseau et au maillet de toute la paroi interne du tibia, séquestre profond retiré facilement. Grattage à la curette des parois de la cavité dans laquelle on promène ensuite la pointe d'un thermocautère. Contre-ouverture au trépan à la face postérieure au point le plus déclive. La cavité, qui mesure environ 5 centim. de longueur, sur 4 de largeur et autant de profondeur, est bourrée de mèches de gaze imbibées de naphtol camphré. Suture du périoste et de la peau. Pansement compressif au salol. Immobilisation dans une gouttière métallique.

Suites opératoires. — Elles ont été excellentes. La température n'a jamais atteint 38°.

28 janvier. Premier pansement. Plaie granuleuse. Pas d'odeur.

2 février. Ablation des sutures. Réunion parfaite.

Le 11. Drains supprimés. Un petit séquestre est éliminé. La granulation est très active, et la cavité se comble peu à peu.

12 mai. La malade retourne chez elle. L'excavation est presque comblée. Il persiste seulement deux fistulettes en dehors qui ne donnent lieu qu'à un suintement insignifiant.

Juin. La malade a été revue par M. Reboul. La guérison était complète, et M. T... avait pu reprendre ses occupations.

OBSERVATIONS DE RÉSECTION

OBSERVATION III (personnelle).

(Recueillie à la clinique chirurgicale de M. le professeur BERGER.)

Ostéomyélite chronique de l'extrémité inférieure du fémur droit. Évidement. Résection des condyles fémoraux.

R. J..., 40 ans, entre à l'hôpital de la Pitié le 5 février 1896, salle Michon, n° 33, service de M. le professeur Berger.

Antécédents héréditaires. — Bons.

Antécédents personnels. — En 1880, fièvre typhoïde grave compliquée de broncho-pneumonie.

Pas de syphilis. Le malade exerce la profession de bitumier qui l'expose aux traumatismes.

En novembre 1890, sans cause occasionnelle apparente, douleur dans le genou droit, gêne fonctionnelle. Le malade continuant à se livrer à ses occupations, quelque temps après gonflement.

6 janvier 1891. R. J... entre à l'hôpital Lariboisière. Le genou droit est augmenté de volume. Impotence fonctionnelle.

Le 17. Première opération. Évacuation d'une grande quantité de pus. Drainage, immobilisation dans une gouttière. La plaie continue à suppurer, ce qui empêche la réunion de se faire. L'état général du malade est mauvais ; il perd l'appétit et les forces.

2 novembre. Un érysipèle de la face nécessite le transport du malade à l'hôpital Saint-Antoine. Après un mois de séjour, il va à la campagne.

30 novembre 1892. Le malade rentre à l'hôpital Lariboisière.

13 janvier 1893. Grattage de l'extrémité inférieure du fémur. Il sort le 14 juin amélioré.

20 novembre. Il revient de nouveau à l'hôpital Lariboisière.

16 décembre. Évidement de l'extrémité inférieure du fémur. Implantation d'os décalcifiés. Une partie des transplants est éliminée ; trois fragments seulement persistent.

6 avril 1894. Nouvel évidement. Résection des condyles fémoraux.

1^{er} juin. Appareil de prothèse en aluminium traversant la plaie articulaire de part en part. Le malade le conserve jusqu'au 30 novembre et à cette date-là on remplace l'appareil par un gros drain.

Actuellement le malade souffre peu de son articulation. La fistule donne lieu à un écoulement sanguinolent se faisant par intervalles ; de temps en temps, le malade ressent des douleurs pendant deux ou trois jours, un abcès s'ouvre et le calme se rétablit.

L'articulation du genou n'est pas complètement ankylosée, et une légère flexion est possible. La marche est pénible.

OBSERVATION IV (personnelle)

(Recueillie dans la clientèle privée de M. le D^r REBOUL.)

Ostéomyélite chronique de l'extrémité inférieure du fémur gauche. Extension à l'articulation du genou et à l'extrémité supérieure du tibia. Évidement. Résection. Guérison du genou.

M. V., 24 ans, de Géderac (Gard), est vu par M. le D^r Reboul, le 15 octobre 1894.

Antécédents héréditaires. — Bons.

Antécédents personnels. — Pendant son service militaire, le malade reçoit un coup de pied de cheval sur la cuisse gauche, au mois de janvier 1891. Quelques jours après, un abcès se forme au tiers inférieur de la cuisse, dans la région postéro-externe; on l'incise et une fistule s'établit. Une seconde s'est ouverte spontanément, il y a huit mois, dans la région poplitée.

Toute la région du condyle interne est tuméfiée; empatement profond à ce niveau. L'extrémité inférieure du fémur est augmentée de volume et douloureuse à la pression.

Le 29 octobre, un nouvel abcès s'ouvre spontanément à la face interne du genou et donne issue à une quantité notable de pus. Le malade est revu le lendemain. On constate une tuméfaction diffuse sur tout le tiers inférieur et interne de la cuisse. Le stylet engagé dans les fistules conduit sur un os dénudé, rugueux. Une intervention est proposée au malade et acceptée.

2 novembre 1894. *Première opération*, par M. le D^r REBOUL. — Incision longitudinale sur le condyle interne. On arrive sur une exostose dénudée; une couronne de trépan est appliquée, puis l'ouverture agrandie au ciseau et à la gouge. Incision parallèle à la première sur la face externe; grattage du fémur à la curette.

Excision partielle de la synoviale. La plaie est lavée au sublimé puis drainée avec des mèches de gaze imbibées de naphtol camphré et de gaïacol. Sutures profondes à la soie. Sutures superficielles au crin de Florence. Immobilisation du membre dans une gouttière métallique.

Le 4. Le malade ressent de légères douleurs dans le genou.

Le 7. Premier pansement. La suppuration est plus abondante à la face interne du genou qu'à la face externe. Ablation des sutures. Injection de naphtol camphré et de gaïacol dans les trajets des drains. L'état général du malade s'est amélioré.

Le 11. Élévation de température due à la constipation. Elle cède rapidement à l'administration d'un purgatif.

Le 16. Deuxième pansement. Suppuration toujours abondante à la partie interne. Injection de naphtol camphré.

2 décembre. Fongosités œdémateuses sur la face interne. On les enlève à la curette. La pression sur cette région fait sourdre du pus de la profondeur. L'extrémité inférieure du fémur a encore augmenté de volume et est très douloureuse.

Le 23. La tuméfaction a gagné l'extrémité supérieure du tibia dont la pression est douloureuse.

10 janvier 1895. *Deuxième opération.* — Résection large du genou. L'épiphyse inférieure du fémur est nécrosée. Le pus a gagné l'articulation du genou et l'extrémité supérieure du tibia est dénudée. Résection de l'épiphyse inférieure du fémur et du plateau tibial. Trépanation du tibia à la face postérieure. Évidement du canal médullaire des deux os. La rotule est abrasée. Excision de toute la synoviale au ciseau. Drainage à la gaze trempée dans le naphtol camphré. Deux plans de sutures. Pansement ouaté compressif. Immobilisation dans une attelle plâtrée.

Le 19. Premier pansement. Réunion des parties molles, sauf aux orifices des drains.

Le 9 mars. La consolidation en bonne position est complète. Il

persiste seulement deux fistulettes, l'une sur la face interne, l'autre sur la face externe, qui d'ailleurs se sont rapidement fermées quelques jours plus tard. Le malade commence à se lever et marche avec des béquilles.

Pendant quelques mois il porte un appareil prenant point d'appui sur l'ischion.

Il a été revu au mois de février 1896. Son état général est excellent ; il marche sans appareil et se livre aux travaux de la campagne.

(OBSERVATION V (personnelle)

Ostéomyélite chronique du radius gauche. Résection de toute la diaphyse. Régénération osseuse. Guérison.

Le 18 septembre 1895, entre à l'Hôtel-Dieu de Nîmes, salle Saint-Charles, n° 13, dans le service de M. le Dr Reboul, le nommé Jean H..., âgé de 17 ans.

Antécédents héréditaires. — Père et mère bien portants.

Antécédents personnels. — N'a jamais été malade. Rien dans la jeunesse du côté du système osseux. Pas de tuberculose, pas de syphilis.

Le malade nous raconte que, dans les premiers jours du mois de mai 1895, sans pouvoir en préciser la date, il s'est fait une entorse de l'articulation du poignet, de la façon suivante : Un de ses camarades le tenait fortement serré par le poignet gauche et, pour se dégager, il a dû exécuter de violents mouvements de torsion. Sur le moment, vive douleur ; le lendemain, gonflement. Un médecin appelé ordonna des applications de compresses d'eau blanche et fit mettre le bras en écharpe. Cinq jours après l'accident, la douleur et le gonflement persistant toujours, on substitue aux applications d'eau blanche, des frictions à la pommade mercurielle. Quelques jours après, frissons ; le membre augmente rapidement de volume et devient rouge et douloureux.

Un abcès se forme à l'extrémité inférieure de l'avant-bras qui oblige le malade rentrer à l'hôpital d'Alais le 27 mai. Le lendemain, on donne issue à la collection purulente par une incision pratiquée sur le bord radial et au tiers inférieur. La plaie est lavée tous les deux jours avec une solution antiseptique, et, quarante-huit jours après son entrée, le malade quitte l'hôpital avec une plaie qui suppure encore. Depuis cette époque, jusqu'à son entrée à l'Hôtel-Dieu de Nîmes, le malade allait régulièrement deux fois par semaine faire renouveler son pansement. Il ne souffrait de son bras que dans les mouvements ; au repos, pas de douleur.

État actuel. — A l'entrée du malade à l'Hôtel-Dieu de Nîmes, le 18 septembre 1895, quatre mois après l'accident, l'avant-bras gauche est très augmenté de volume, œdématié. Deux fistules déprimées, adhérentes, à bords rigides, siègent sur le bord externe et sur la face antérieure de l'avant-bras, au tiers inférieur. La pression sur les téguments qui les avoisinent ne fait pas sourdre des masses caséeuses, ni ces fongosités pâles, mollasses que l'on expulse des trajets ossifluents bacillaires, ce qui nous confirme dans le diagnostic d'ostéomyélite et nous fait repousser l'idée de tuberculose. Par la fistule antérieure, on arrive à un séquestre central, situé à 2 centim. et demi de profondeur en plein radius.

Les téguments sont tendus, luisants. Malgré l'épaississement des parties molles, la palpation dénote une tuméfaction considérable de la diaphyse, la pression sur cet os hyperostosé est peu douloureuse ; sa surface est largement mamelonnée.

Les mouvements provoqués de pronation et de supination sont douloureux et peu étendus. L'extension de l'avant-bras sur le bras est limitée, et il y a une atrophie musculaire de tout le segment de membre. Les mouvements d'extension, de flexion d'adduction et d'abduction de la main sur l'avant-bras sont gênés et pénibles. Le tiers inférieur de l'avant-bras est déformé en dos de fourchette ; la main est déformée en griffe et les deux dernières phalanges sont seules mobiles.

L'état général est bon, malgré une légère émaciation.

Les dimensions des deux avant-bras sont les suivantes :

Du sommet de l'apophyse styloïde	{ à gauche, 24 centim.
du radius à l'épicondyle.....	' à droite, 23 —
Du sommet de l'apophyse styloïde du	{ à gauche, 23 centim.
cubitus à l'épitrochlée.....	' à droite, 24 —
Circonférence de l'avant-bras à 10 cen-	{ à gauche, 23 centim.
tim. au-dessous de l'épitrochlée..	(à droite, 18 — 1/2.
Circonférence au niveau des fistules.	{ à gauche, 17 centim.
	' à droite, 14 —

Opération, le 1^{er} octobre, sous le chloroforme, par M. le D^r J. REBOUL. — Résection de toute la diaphyse radiale par le procédé d'Ollier.

Premier temps. — Incision de 12 centim. sur le bord externe de l'avant-bras, commençant à un centim. au-dessus de l'apophyse styloïde du radius. On va immédiatement à la recherche du nerf radial. La branche superficielle est dégagée la première et confiée à un aide qui l'écarte avec un fil de soie passé en anse. On remonte jusqu'à la bifurcation du nerf et la branche profonde est isolée à son tour. Puis, arrivant sur le périoste à travers les interstices musculaires, on l'incise longitudinalement. L'os dénudé jusqu'à la partie supérieure de l'incision, on sectionne la diaphyse, avec la pince coupante, à son union avec l'épiphyse, et à la limite supérieure de l'incision. La portion diaphysaire ainsi libérée est retirée avec la pince à séquestres.

Deuxième temps. — Incision postéro-externe, au niveau de la tête du radius, commençant à 1 centim. au-dessous de la cupule et se prolongeant en bas de 5 centim. Passant entre le muscle cubital postérieur et l'extenseur propre du petit doigt, on arrive sur l'extrémité supérieure du radius. Après dénudation complète, la diaphyse est détachée de l'épiphyse avec la cisaille et extraite comme la portion inférieure.

Deux mèches de gaze imbibées de naphtol camphré sont introduites dans la gaine périostique, l'une par la plaie inférieure, l'autre par la supérieure. Suture en surjet du périoste et de l'aponévrose à la soie. Diminution de l'étendue des deux incisions par quelques sutures au crin de Florence. Pansement compressif au salol. Immobilisation de tout le membre dans une gouttière plâtrée après avoir redressé les deux dernières phalanges, l'avant-bras en demi-flexion sur le bras.

Suites opératoires. — Les suites opératoires ont été excellentes et la température n'a jamais atteint 38°. Au quatrième jour, léger ictère qui a cédé à un régime lacté de quelques jours. Cet ictère est probablement dû à une intoxication par le naphtol camphré ainsi que nous l'avons observé dans quelques cas.

18 octobre. Premier pansement. Légère suppuration à l'orifice des drains. Ablation des sutures. On enlève les mèches de gaze et on injecte dans chaque trajet 5 centim. cubes de naphtol camphré. L'articulation du coude est libre ; celle du poignet présente un certain degré de raideur. Immobilisation avec attelles de zinc. Pansement ouaté au salol.

4 novembre. Deuxième pansement. Plaie en bonne voie de cicatrisation. Les bourgeons charnus un peu exubérants sont touchés à la teinture d'iode. Salol. Pansement à la colle d'Unna. Les articulations du poignet et des phalanges présentent encore de la raideur.

Le 20. On commence l'électrisation du membre avec des courants interrompus appliqués dix minutes par jour. Aux premières séances, le malade n'accuse que de très légers fourmillements dans les doigts, et les muscles du bras réagissent faiblement. Après dix-huit séances, ces derniers ont récupéré leur contractibilité normale, mais la paralysie radiale et la raideur des phalanges ne se sont nullement améliorées.

L'examen de l'avant-bras démontre que la régénération osseuse est en bonne voie. On sent des masses dures, résistantes, dans

toute la région qu'occupait l'ancienne diaphyse. Elle est moins avancée dans les parties inférieures.

On tente alors les courants continus. A la troisième séance, le malade commence à mouvoir ses doigts. Le 15 décembre, on y joint des séances de massage.

Le 31 décembre, le malade quitte l'hôpital. Les fistules sont complètement fermées.

La paralysie radiale a presque disparu. Les articulations du poignet et des doigts sont plus souples.

Les séances d'électrisation et de massage sont encore continuées jusqu'au milieu du mois de février. A cette époque-là, la guérison est complète. La diaphyse réséquée est régénérée dans toute sa hauteur.

M. le D^r Reboul nous écrivait encore, il y a quelques jours :
« J'ai vu le malade aujourd'hui même. Les forces sont revenues dans le membre opéré. Il peut enlever et porter à une certaine distance un seau plein d'eau. Au dynamomètre, 5 kilogr. de pression. »

OBSERVATION D'AMPUTATION

OBSERVATION VI (personnelle)

(Recueillie dans la clientèle privée de M. le D^r REBOUL.)

Ostéomyélite chronique diffuse de l'extrémité inférieure du fémur gauche. Extension à l'articulation du genou et au tibia. Amputation de cuisse. Guérison.

M..., 60 ans, demeurant à Nîmes, est vu le 23 avril 1894 par M. le D^r Reboul.

Antécédents personnels. — Rien du côté du système osseux jusqu'en 1885. A cette époque-là, ostéomyélite aiguë du tiers inférieur du fémur gauche.

Arthrite du genou. Phénomènes généraux graves pendant quelque temps.

Le 21. Grande amélioration de l'état général. La plaie est en Absès à la partie moyenne de la cuisse gauche. Incision. Les phénomènes généraux tombent et une fistule s'établit.

Au commencement de 1894, nouveaux phénomènes aigus sans cause occasionnelle apparente. Tout le membre inférieur gauche se tuméfie, surtout au niveau du genou et de l'extrémité inférieure du fémur.

Le malade est vu le 23 avril 1894 par M. le Dr Reboul en consultation avec M. le Dr Brousson. La jambe est fléchie sur le genou. La tuméfaction s'étend à toute la moitié inférieure de la cuisse gauche et se prolonge dans la jambe jusqu'à la partie moyenne du mollet. La fluctuation est nette, diffuse.

Une fistule siège à la partie externe et postérieure du fémur, au tiers moyen. A l'exploration, fémur dénudé sur une grande étendue.

L'état général du malade est mauvais. Fièvre hectique. Langue sèche.

24 avril 1894. Amputation sous-trochantérienne de cuisse par M. le Dr Reboul. Grand lambeau antérieur, petit lambeau postérieur. Évidement du canal médullaire du fémur à la cuiller tranchante. Drainage avec des mèches de gaze imbibées de naphtol camphré. Réunion large.

Pendant l'opération, la faiblesse du malade est extrême. Pouls petit et rapide. A plusieurs reprises on est obligé de suspendre la chloroformisation.

Le 25. La faiblesse est extrême.

Le 26. Premier pansement. Les mèches de gaze sont renouvelées. L'état général reste stationnaire.

Le 27. Le malade a passé une nuit agitée. Pouls fréquent. Langue sèche. Le moignon n'est pas douloureux.

Le 30. Ablation des sutures. Injection de naphtol camphré dans les orifices des drains. L'état général s'est un peu amélioré.

9 mai. Bourgeonnement actif. Des plaques de sphacèle s'éliminent.

bonne voie de cicatrisation. Le malade commence à se lever et à marcher avec des béquilles.

Août 1894. La cicatrisation est complète ; il persiste seulement deux petits trajets fistuleux ; l'un à la face interne, l'autre à la face externe. Ils donnent lieu à un suintement très léger.

16 octobre. Le malade fait une chute sur son moignon. Douleurs. Réveil de l'affection.

7 novembre. Les trajets fistuleux sont explorés. Ils conduisent sur une portion d'os dénudée, nécrosée.

1^{er} décembre. Résection de 5 centimètres de fémur. Nécrose d'ostéomyélite. Curettage du canal médullaire jusque dans le grand trochanter. Pas de réunion. Drainage à la gaze imbibée de naphthol camphré ; une mèche est introduite dans le canal médullaire et enfoncée aussi haut que possible.

Le 15. Bourgeonnement actif. Presque pas de suppuration.

7 mars 1895. Guérison complète.

Depuis elle s'est maintenue. L'état général du malade est excellent. Il fait des promenades sans fatigue. Bon moignon, pas douloureux.

OBSERVATIONS DE GREFFES OSSEUSES

OBSERVATION VII

Nécrose de l'humérus. Greffes osseuses successives. Succès.

MAG EWEN *Rev. de chirurgie*, 1822, p. 7 (résumé).

William C..., 3 ans, entre à l'infirmerie royale de Glasgow, le 17 juillet 1878. Tuméfaction et fluctuation sur tout le bras droit de l'épaule au coude. L'abcès évacué, on reconnaît que tout le corps de l'humérus était nécrosé et déjà séparé de sa tête. La nécrose paraissait remonter à six semaines auparavant.

Le 9 août, résection de toute la portion nécrosée ; le périoste était détruit, sauf à la partie supérieure vers la tête de l'os. Panse-

ment à la charpie phéniquée. Immobilisation du bras dans une attelle.

La plaie fut guérie le 1^{er} novembre, et le malade quitta l'hôpital le 23 novembre avec un fragment osseux d'environ 1 pouce trois quarts, mince et effilé, adhérent à la tête humérale. Il n'y avait pas d'os du côté des condyles ; par conséquent, les deux tiers de l'humérus faisaient défaut.

En décembre 1878, la portion effilée avait augmenté d'environ un quart de pouce, mais à partir de ce moment-là, elle resta stationnaire.

Au mois de novembre 1879, quinze mois après l'enlèvement du corps huméral nécrosé, *première greffe osseuse*. Deux fragments furent pris sur le tibia d'un enfant de six ans atteint d'incurvation antérieure, la base correspondant à la partie antérieure du tibia recouverte de son périoste ; les extrémités s'amincissaient graduellement vers la face postérieure ; ces fragments furent sectionnés avec un ciseau en plusieurs petits morceaux que l'on plaça dans le fond de l'incision du bras.

Guérison sans suppuration. Un examen soigneux fait deux mois après, fit constater un bénéfice net d'un pouce dans la longueur.

En février 1880, *deuxième transplantation*. La greffe fut prise sur le tibia d'un enfant de 5 ans atteint d'incurvation antérieure et divisée en pièces plus larges que la première fois. Vingt jours après, la température monta brusquement ; les parties les plus volumineuses de la greffe s'éliminèrent, les plus petites restèrent.

Le 20 avril, la distance du sommet de l'acromion à l'extrémité de la greffe était de 4 pouces. C'était un gain de 1 pouce un quart.

Le 9 juillet 1880, *troisième transplantation*. On mit à nu les condyles, un sillon fut creusé entre les muscles, du condyle à l'extrémité inférieure du fragment supérieur. Le transplant fut encore pris chez un enfant de 9 ans atteint d'incurvation tibiale antérieure. Il fut partagé en fragments plus petits que la der-

nière fois. La plaie guérit fort bien sauf en un point de son extrémité inférieure par lequel s'éliminèrent quatre petits séquestres après le deuxième et le troisième pansement.

Au milieu du mois d'août, on avait une saillie osseuse régulière et ferme se dirigeant des condyles vers le fragment supérieur. Les deux greffes se touchaient et pouvaient être réunies.

Le 31 octobre, les extrémités osseuses furent avivées et suturées ensuite.

Pour hâter la réunion, le 9 janvier 1881, on introduisit deux chevilles à l'aide d'un vilebrequin, on les laissa quatre ou cinq semaines en place, et quand on les retira, la réunion était complète.

Le jeune opéré pouvait porter son bras à sa tête et faire tous les mouvements.

OBSERVATION VIII

Absence totale de la diaphyse du cubitus consécutive à une nécrose de cet os. Greffes osseuses fragmentaires le long du cordon fibreux qui occupe la place du cubitus. Réunion immédiate de la plaie, pas de suppuration. Résorption des transplants constatée cinq mois après. OLLIER. Traité des résections, t. I, p. 383 (résumé).

Le 2 juillet 1881, M. Ollier fit des transplantations de fragments osseux sur un jeune sujet de 13 ans et demi qui avait perdu l'os cubital droit à la suite d'une ostéomyélite aiguë terminée par la nécrose totale de la diaphyse. Le transplant fut pris sur un tibia sain d'une femme de 26 ans. Il fut divisé en fragments avec un ciseau bien tranchant. Trois de ces fragments furent taillés de manière qu'ils eussent une surface périostique le plus large possible. Ils mesuraient 10 à 12 millimètres en longueur, 5 à 6 en largeur, 4 à 5 en épaisseur. Un quatrième fragment n'avait pas de périoste, il était constitué par du tissu spongieux et de la moelle.

Suites opératoires bonnes. Le 30 juillet, la cicatrisation était complète. On lui mit un bandage silicaté que le malade garda pendant deux mois.

L'enfant fut revu cinq mois après. On ne put pas retrouver les traces des fragments osseux. Tout était résorbé, et cependant, un mois après l'opération, les fragments osseux paraissaient déjà avoir augmenté de volume.

OBSERVATION IX

Des greffes osseuses dans les pertes de substance étendues du squelette. PONCET. *Congrès français de chirurgie*, 1886-1889. Procès-verbaux Paris, 1887, p. 363 ; 1890, p. 301. (Résumé.)

Au mois de mars 1886, M. Poncet enleva à un enfant de 11 ans tout le tibia droit, moins le plateau articulaire supérieur. Le séquestre solide, formant une seule pièce, mesurait 25 centim. ; en tenant compte de la hauteur des épiphyses détruites, le squelette nécrosé enlevé mesurait environ 30 centim. Le périoste était conservé en tant que gaine sur une longueur de 15 à 16 centim.

Un mois après l'opération, le malade étant apyrétique, les bourgeons charnus de belle apparence, *première tentative* de greffes. Le transplant fut pris aux extrémités spongieuses du tibia et du péroné d'un nouveau-né sans tare pathologique, mort d'asphyxie une heure auparavant. Il fut coupé au bistouri en fragments de 7 à 8 millim. de longueur sur 3 à 4 de largeur qui furent mis en contact avec les bourgeons par leur face spongieuse et dans la plus grande étendue possible.

Deux moitiés de tibia et de péroné comprenant toute leur longueur furent également transplantées. Pansement antiseptique, attelle plâtrée.

Huit jours après, sur les huit greffes, cinq adhèrent aux bourgeons sous-jacents. Trois d'entre elles sont mobiles et nécrosées.

Quant aux deux moitiés de tibia et de péroné, elles ne sont adhérentes par aucun point.

Le même jour, *deuxième tentative*. M. Poncet emprunte neuf fragments aux extrémités supérieures des tibias et des péronés d'un jeune chevreau tué quelques minutes avant.

Trois étaient des tranches osseuses de 12 à 15 millim. de largeur sur 2 à 3 d'épaisseur, sans périoste ; six recouvertes de leur périoste mesuraient : quatre d'entre elles 7 à 8 millim, sur 3 à 4, et les deux autres 0,0015 sur 5 à 6 millim.

Onze jours après, deux des greffes sans périoste étaient nécrosées ; des quatre fragments de 7 à 8 millim. trois étaient adhérents par toute leur surface de contact. Le périoste des fragments plus volumineux était mortifié et ceux-ci avaient une coloration grisâtre. Les greffes humaines étaient encastrées par les bourgeons avec lesquels elles faisaient corps.

La réparation a été plus lente là où la gaine périostique faisait défaut.

Six mois après l'opération, on sent dans la jambe droite une masse osseuse, solide, résistante. Le tibia de nouvelle formation mesure 30 centim. ; celui du côté sain, 33 centim.

L'enfant marcha dix-huit mois avec un tuteur prenant point d'appui sur l'ischion et ensuite sans soutien.

En septembre 1887, trois ans et demi après l'opération, le jeune garçon put faire 18 kilom. sans fatigue. Le tibia nouveau est très solide, nullement incurvé. Il mesure 28 centim. tandis que le tibia sain a 36 centim.

Cette différence est due à l'absence de tout accroissement en longueur du tibia droit par suite de la destruction des deux cartilages épiphysaires, et à un tassement de l'os nouveau par le poids du corps.

Les greffes n'ont jamais causé d'accident inflammatoire, le volume du tibia est supérieur à celui du côté opposé, elles ont donc nota-

blement excité les propriétés ostéogéniques et rien n'indique qu'elles se soient résorbées.

OBSERVATION X

Greffe osseuse autoplastique pour une perte de substance étendue du tibia. Élimination secondaire de la plus grande partie du transplant osseux. Greffe totale du périoste. OLLIER. Archives de physiologie, 1889, p. 176. (Résumé).

Une jeune fille âgée de 17 ans aujourd'hui, subit il y a deux ans la résection de la diaphyse du tibia, pour une ostéomyélite aiguë, sur une longueur de 16 centim. Malgré toutes les tentatives faites pour réveiller les propriétés ostéogéniques du périoste et des tissus voisins, la reproduction n'eut lieu que d'une manière très incomplète, et il restait entre les deux bouts de l'os un grand espace à combler.

Le 21 juillet, M. Ollier transplanta au milieu des tissus de la jambe malade, à la place du tibia absent, un fragment d'os de 144 millim. de long, revêtu de son périoste, pris sur la jambe saine du même sujet.

La peau fut ramenée sur le transplant, qu'il ne fut pas très facile de recouvrir au milieu, à cause de la présence du tissu cicatriciel qui avait enlevé à la peau sa souplesse normale. Drain. Immobilisation dans un appareil plâtré.

Quinze jours après, la plaie était réunie sur toute sa longueur, sauf sur une étendue d'un centimètre, au niveau du passage du drain où il y avait un peu de pus.

Le 16 août, la réunion paraît complète, plus de pus.

Trois semaines après, l'extrémité inférieure, pointue et tranchante du transplant vint faire saillie à travers la peau. La suppuration reparut, le fragment saillant fut réséqué au niveau de la peau et le travail nécrotique parut arrêté.

Mais bientôt la suppuration augmenta, la saillie s'accentua pro-

gressivement par la désunion de la plaie, bien que le transplant fût toujours fixé à la partie supérieure, et le 8 novembre, on dut retirer toute la portion nécrosée.

Dans ses trois quarts inférieurs, le tissu compact était tel qu'il avait été séparé du tibia, mais dans son quart supérieur la portion nécrosée ne représentait qu'une partie du fragment osseux greffé, et dans les 3 centim. supérieurs elle était réduite à une lamelle mince, déchiquetée, papyracée, ne comprenant qu'une partie de la couche compacte périphérique. La presque totalité du fragment s'était greffée à son extrémité supérieure sur une longueur de 3 centim., et une épaisseur notable sur une égale longueur au-dessous, en tout 6 centim.

Mais si la portion osseuse du transplant avait été diminuée dans sa plus grande partie, la portion périostique était restée tout entière et avait contribué à épaissir les masses osseuses nouvelles.

Au moment où le malade a quitté la clinique, le 21 novembre 1888, la jambe était beaucoup plus solide.

OBSERVATIONS D'OSTÉOPLASTIES

OBSERVATION XI

Ostéomyélite aiguë du tibia datant d'un mois. Ouverture du tibia sur toute sa longueur par le procédé du volet. Curage du canal médullaire. CURTILLET. Gazette des hôpitaux, 4 avril 1895.

Ch. M..., 14 ans, entre à la clinique de M. le professeur Poncet, le 9 janvier 1894.

Rien à noter dans ses antécédents héréditaires ou personnels. L'affection actuelle remonterait à un mois. A cette époque, l'enfant commença à souffrir de l'extrémité supérieure du tibia, puis, au bout de quelques jours, fut obligée de s'aliter. Le début des accidents a été, en somme subaigu, avec peu de réaction générale, pas

de céphalalgie, pas de diarrhée. Mais la température, pendant les quinze premiers jours, était au-dessus de la normale.

Il y a trois semaines on pratiqua sur la face antérieure de la jambe une incision en T, à la suite de laquelle les douleurs furent moins vives. Il s'écoula du sang, mais pas de pus. Un drain fut placé, venant sortir à la partie externe de la jambe.

Actuellement, l'incision est en voie de cicatrisation. Le tibia est très augmenté de volume dans son ensemble, jusqu'à la partie moyenne de la jambe. En arrière, du côté du mollet, on le sent faire saillie sous forme d'une tumeur dure.

A la pression, l'os est peu douloureux, l'articulation du genou est libre. Quelques ganglions inguinaux du côté malade.

État général assez bon. Température rectale, 39°,5.

11 janvier. M. Jaboulay pratique l'opération suivante : Incision des parties molles y compris le périoste sur toute la longueur de la face interne du tibia ; aux deux extrémités, petite incision de 3 à 4 centim. perpendiculaire à la première et se dirigeant vers le bord externe de la jambe. Avec la gouge et le maillet ouverture du canal médullaire suivant ces trois incisions, de manière à former un large volet ostéo-cutané que l'on rabat en dehors.

Le canal médullaire rempli de séquestres et de pus est débarrassé, au moyen de la curette, de tous ces produits, puis, le volet étant rabattu et remis en place, on fait une suture immédiate. Un drain est placé à la partie inférieure de l'incision.

Le 13. La température est tombée à 38°,5 le soir, le malade va très bien.

Le 18. La température est normale depuis le 14. Le malade ne souffre plus ; état général excellent.

20 février 1895. Nous avons demandé il y a quelques jours des nouvelles de notre jeune malade. Les parents nous répondent aujourd'hui « qu'il se porte très bien, qu'il n'éprouve aucune douleur, et que sa jambe ne présenterait aucune difformité, si elle

n'était restée, à sa partie moyenne, un peu plus volumineuse que celle du côté opposé. Tous les mois une petite plaie s'ouvre au niveau de l'ancien trajet du drain, et se referme au bout de huit jours. Mais l'enfant n'en est pas incommodé. Il ne boite pas du tout. »

OBSERVATION XII

Ostéomyélite aiguë du tibia gauche datant de trois semaines. État général grave. Ouverture du canal médullaire sur toute sa longueur par le procédé du volet. Suture immédiate. Guérison très rapide. CURTILLET. Gazette des hôpitaux, 4 avril 1895.

M. P..., 14 ans, entre le 14 août 1894 à la clinique de M. le professeur Poncet.

Rien à noter dans ses antécédents héréditaires. Dans ses antécédents personnels on note une fièvre que le malade ne peut définir.

Il accuse une certaine facilité à s'enrhumer.

Il y a trois semaines environ, il reçut un coup de pioche vers la cheville; une ecchymose prit naissance immédiatement, et une semaine après, apparut à ce niveau et au-dessus, une tuméfaction, qui peu à peu s'étendit jusqu'au genou. En même temps, le malade éprouva de vives douleurs, plus intenses la nuit que le jour et surtout marquées dans la moitié inférieure du tibia.

Actuellement le gonflement en cet endroit est considérable, la peau tendue, rouge et très chaude. La tuméfaction est moins marquée au-dessus, mais cependant la jambe est augmentée de volume dans toute sa longueur. Les articulations sont indemnes. État général mauvais. Température élevée, délire violent.

Le soir même de l'entrée du malade à l'hôpital, comme les douleurs sont extrêmement vives, l'interne de la salle pratique une incision à la partie inférieure de la jambe, dans le point le plus saillant. Cette incision donne issue à une grande quantité de pus.

Opération, le 5 août. — L'état du malade n'a pas été modifié par l'incision d'hier, la fièvre est toujours intense, le délire très marqué. Au niveau de l'incision, le périoste est décollé sur une hauteur de plusieurs centimètres. Par cette incision, nous pratiquons sur la face interne de l'os, dans la région juxta-épiphysaire, une trépanation avec la gouge et le maillet. Immédiatement, une quantité notable de pus phlegmoneux s'écoule au dehors. Soupçonnant alors l'envahissement de toute la diaphyse, nous pratiquons une trépanation semblable dans la région juxta-épiphysaire supérieure. Nous voyons apparaître ici, une matière grisâtre, moins franchement purulente qu'à la partie inférieure de l'os, mais cependant manifestement mélangée de pus. Devant cette constatation, nous pensons que l'ouverture du canal médullaire sur toute sa longueur est indispensable, pour évacuer tous les produits septiques qu'il contient, mais au lieu de pratiquer une brèche sur la face interne du tibia, nous procédons à la formation d'un couvercle ostéocutané de la façon suivante : Incision sur toute la longueur de la face interne du tibia, d'une épiphyse à l'autre ; à ses deux extrémités, deux petites incisions transversales de 3 à 4 centim. de longueur, se portant en dehors et dessinant avec elle un grand lambeau longitudinal. Sans relever ce lambeau, ouverture du canal médullaire dans toute l'étendue de la grande incision ; la face interne du tibia, étant ainsi fendue, nous pouvons facilement, avec le ciseau traversant le canal médullaire, fendre de la même manière la paroi opposée. Cela étant fait, nous sectionnons en haut et en bas, grâce aux deux petites incisions transversales, le pont osseux qui relie encore aux deux épiphyses le couvercle ainsi préparé ; puis, avec l'instrument servant de levier, nous faisons basculer ce couvercle en dehors, avec toutes les parties molles dont il est enveloppé et qui n'ont pas été détachées.

Le canal médullaire élargi contient du pus et quelques séquestres. Tous ces produits sont enlevés au moyen de la curette, puis entraînés par un lavage abondant à l'eau boricisée très chaude.

Après avoir saupoudré la cavité osseuse d'une très petite quantité d'iodoforme, nous terminons en rabattant le couvercle et en suturant complètement les parties molles. En haut et en bas, toutefois, nous laissons un drain qui pénètre dans la cavité médullaire par les deux trépanations faites en commençant.

Immobilisation dans un appareil plâtré.

Dès le lendemain le malade a cessé de souffrir et la température s'est abaissée. Au bout de trois jours, celle-ci arrive à la normale, et s'y maintient définitivement. L'état général se relève très vite, l'appétit reparait; au bout d'une semaine, le malade n'éprouve plus aucun malaise.

Les fils sont enlevés au dixième jour à l'occasion du premier pansement. La réunion est parfaite. Il ne reste en haut et en bas qu'un petit orifice par lequel passent les drains.

Au bout de deux mois, le malade quitte l'hôpital et retourne à la campagne, dans un état de santé parfaite. Les drains étaient enlevés depuis quelques jours; à leur place subsistait une petite fistule laissant écouler un peu de liquide louche. L'os était hyperostósé dans toute son étendue, mais pas douloureux.

Février 1895. Le malade est revenu nous voir et nous l'avons présenté à la Société des sciences médicales. Depuis sa sortie de l'hôpital il n'a jamais souffert; il marche sans claudication, en s'appuyant cependant un peu moins sur le membre malade que sur le membre sain. Pour venir à l'Hôtel-Dieu il a fait plusieurs kilomètres à pied. Les mouvements du genou, ainsi que ceux du pied sont absolument normaux.

A l'examen du membre, on note une augmentation de volume du tibia, qui est devenu cylindrique; son bord antérieur est émoussé, mais nulle part il n'est douloureux spontanément ou à la pression, et nulle part on ne note d'empâtement des parties molles. La cicatrice est parfaite. Toutefois une très petite quantité de liquide s'est écoulée jusqu'à ces derniers jours, par l'orifice du drainage supé-

rieur qui est aujourd'hui recouvert d'une petite croûte récente, mais qui ne paraît pas fistuleux.

OBSERVATION XIII

Ostéomyélite chronique du tibia. Evidement. Ostéoplastie par le procédé du lambeau ostéo-cutané de M. Jaboulay. (In thèse de BREUIL, Lyon 1895.

Eugène G..., 18 ans, né à Cessieu (Isère), peintre en bâtiments.
Antécédents héréditaires. — Nuls.

Antécédents personnels. — Toujours bien portant jusqu'à l'année dernière où il fut pris brusquement de courbature générale avec fièvre qui dura environ une quinzaine de jours.

Au bout de ce temps, apparut un gonflement manifeste au niveau du métacarpien du pouce gauche qui était alors très douloureux. En même temps, survenait un gonflement très marqué de la jambe droite jusqu'au niveau du genou. Au bout d'un mois environ, formation d'une fistule au niveau de la malléole interne. A partir de ce moment apparurent de nombreuses fistules sur la face interne du tibia, une quinzaine environ allant d'une épiphyse à l'autre.

Le médecin qui le premier avait donné ses soins au malade s'était borné à pratiquer des débridements périostiques; mais la guérison n'arrivant pas, le malade se décide à rentrer à l'Hôtel-Dieu le 28 septembre 1892.

Deux jours plus tard, M. Poncez pratiquait un évidement longitudinal de toute la diaphyse tibiale. On fit ensuite des pansements à la gaze iodoformée, et, en janvier 1893, le malade fut envoyé à l'asile des convalescents. Le même jour où on pratiqua l'évidement tibial, fut fait le curettage du premier métacarpien du pouce gauche dont la guérison survint seulement en mars et s'est du reste maintenue depuis.

Pendant le séjour du malade à l'hôpital des convalescents, le médecin constata l'élimination de quelques petits séquestres, et

L'envoya de nouveau dans le service de M. Poncet. Un deuxième curettage fut pratiqué le 2 mars 1893 et on continua les pansements à la gaze iodoformée jusqu'au mois de septembre. A cette époque, M. Jaboulay prit le service, et, voyant que la cicatrisation de la plaie ne pouvait se produire par le bourgeonnement des parties molles et de parois osseuses, se décida à tenter l'opération du lambeau ostéo-cutané.

Il existait alors à la face interne du tibia une vaste perte de substance, s'étendant depuis la base de la malléole interne sur une longueur d'environ 19 centim. Elle avait 4 à 5 centim. de largeur et autant de profondeur. Le volume du tibia était du reste à peu près le double de celui de la jambe gauche. La cicatrice cutanée se faisait difficilement aux deux extrémités de la plaie et se rompait même très souvent à la suite des bains qu'on faisait prendre au malade. Enfin le malade était dans cet état depuis près d'un an.

M. Jaboulay fit alors, le 22 septembre 1893, un lambeau ostéo-cutané aux dépens de la paroi externe de la cavité et grâce auquel il put combler cette dernière. Il pratiqua un peu en dehors de la crête tibiale et parallèlement au grand axe de la plaie osseuse, une incision de 14 centim. allant jusqu'à l'os. Le périoste fut ensuite sectionné et écarté avec la rugine, les parties molles écartées et la paroi osseuse obliquement détachée à coups de gouge et de maillet. La section, une fois terminée, avait fourni un fragment osseux recouvert de parties molles et adhérent par ses deux extrémités aux tissus environnants. Ce lambeau fut amené par glissement jusque dans le fond de la brèche osseuse et fut fixé à la paroi interne au moyen de cinq points de suture. Il ne fut pas fait de points de suture du côté externe, les lèvres de l'incision étant suffisamment au contact l'une de l'autre.

Les suites de l'opération n'ont rien présenté de particulier, la cicatrisation fut rapide, et à l'heure actuelle le lambeau ostéo-cutané qui a servi à combler la brèche osseuse est solidement

adhérent de part et d'autre. L'opération a contribué, non seulement à faire disparaître une plaie que le seul bourgeonnement des parties constituantes de l'os aurait mis beaucoup plus longtemps à combler, mais encore a réduit le membre à des dimensions à peu près normales.

OBSERVATION XIV

Ostéite du tibia. Ostéoplastie par le procédé du lambeau ostéocutané de M. JABOULAY. In thèse de BREUIL, Lyon, 1894.

Annette B..., âgée de 44 ans, née à Venthemex (Savoie).

Antécédents héréditaires. — Nuls.

Antécédents personnels. — La malade, quoique n'ayant jamais eu d'affection grave, se plaint d'avoir souvent éprouvé des fatigues et des malaises. Elle n'a jamais été réglée. Elle est mariée et sans enfants. Elle est entrée à l'hôpital le 2 août pour un abcès d'origine osseuse siégeant à la face interne du tibia gauche, au-dessous du condyle qui lui-même était intéressé. Rien dans l'articulation du genou dont les mouvements sont bien conservés et se font sans douleur.

La maladie aurait débuté l'hiver dernier par des douleurs dans la jambe se réveillant surtout sous l'effet de la marche. Peu de douleurs spontanées. Au mois d'avril les douleurs sont telles que la malade est obligée de garder le lit, et bientôt apparaît, à l'endroit où siège aujourd'hui l'abcès, une tuméfaction rouge, douloureuse spontanément à la pression.

Le 15 mai, le médecin qui soignait la malade pratique l'ouverture de l'abcès et applique des pointes de feu, mais la guérison se faisant trop attendre, la malade se décide à venir à Lyon.

Le lendemain de son entrée à l'hôpital, M. Jaboulay fait l'évidement des portions osseuses nécrosées, et à la suite de cette intervention il reste une vaste perte de substance osseuse, ayant

environ 6 à 7 centim. de longueur sur 5 de large et autant de profondeur.

Trois semaines après cette première opération, on essaye de combler la brèche osseuse au moyen d'un lambeau ostéo-cutané. Pour cela, on pratique en dehors du tendon rotulien une incision parallèle à l'axe du membre, allant jusqu'à l'os et aussi longue que la perte de substance elle-même. Après incision du périoste, on détache avec la gouge et le maillet un lambeau ostéo-cutané qu'on mobilise ensuite dans le fond de la cavité. La consolidation s'est rapidement faite, mais la malade a conservé des fistules qui sont dues sans doute à ce que toutes les portions malades de l'os n'ont pas été enlevées.

Ceci n'infirmes du reste en rien la valeur du procédé. Il n'en reste pas moins acquis que le fragment ostéo-cutané a contracté rapidement des adhérences avec les parois de la cavité osseuse qu'il devait servir à combler. La vitalité et la persistance sont maintenant certaines et grâce à lui, on a pu faire disparaître en quelques semaines une plaie osseuse que tout autre procédé aurait été impuissant à combler, même en plusieurs mois.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- Aldoff (J).** — Moyens de remédier aux pertes de substance osseuse. *Sem. méd.*, 1890, p. 40.
- Barth.** — Des implantations osseuses au point de vue histologique. *Sem. méd.* 1893, p. 200.
- Berger.** — Ostéomyélite chronique. *Soc. de chir.*, 1879, 1887, 1888, 1893.
- Bergmann.** — Die osteomyetilis. Ihre verschiedenen Formen und ihre Behandlung. *St Petersburger med. Wochens.*, 1895, p. 151.
- Bloch (O.).** — L'ostéite à forme névralgique de Gosselin est une forme d'ostéomyélite infectieuse. *Revue de chirurgie*, juillet 1894, p. 594.
- Bouilly.** — Ostéomyélite prolongée. *Gaz. des Hôp.*, 1887, 27 janvier.
- Breuil.** — *De la réparation des cavités osseuses post-opératoires.* Th. de Lyon, 1894.
- Buscarlet.** — *La greffe osseuse chez l'homme et l'implantation d'os décalcifiés.* Th. de Paris, 1891.
- Canon.** — Beitrage zur osteomyelitis mit Immunisirungsversuchen. *Deut. Zeit. für Chir.*, 1895, p. 135.
- Cérné.** — De la résection précoce dans l'ostéomyélite des os longs avec suppuration de l'articulation voisine. *Cong. franç. de chir.*, 1885, p. 404.
- Curtillet.** — Traitement de l'ostéomyélite diffuse du tibia par l'ouverture du canal médullaire au moyen du couvercle ostéo-cutané de Bier. *Gaz. des Hôp.*, 4 avril 1895.
- Déhu.** — *Complications de la fièvre typhoïde.* Th. Paris, 1893.
- Demoulin.** — *Ostéomyélite chronique d'emblée.* Th. Paris, 1888.
- Dieuraide.** — Cavité ostéomyélitique traitée par des corps aseptiques. *Bull. méd.*, 9 octobre 1892.
- Duplay & Cazin.** — De la réparation immédiate des pertes de substance intra-osseuse à l'aide de corps aseptiques. *Acad. des sc.*, 1892, p. 188.
- Duret** — Résection précoce dans l'ostéomyélite. *Journ. des Sc. méd. de Lille*, 19 avril 1889.
- Even.** — *De quelques formes atténuées d'ostéomyélite.* Th. Paris, 1892.
- Forgues.** — Greffes osseuses. *Cong. fr. de chir.*, 1891. Proc.-verb., Paris, 1891, p. 617.
- Gaugolphe.** — *Maladies infectieuses et parasitaires des os.* Paris, 1894.
- Gérard Marchant.** — De la résection dans l'ostéomyélite et spécialement dans les nécroses diaphysaires. *Soc. anat.*, 1889, p. 139.

- Girard.** — *De la greffe osseuse.* Th. Montpellier, 1893.
- Golay.** — *Abcès douloureux des os.* Th. Paris, 1879.
- Heydenreich.** — *Dictionnaire de Dechambre*, art. Ostéite.
— Plombage des os. *Sem. méd.*, 6 février 1895.
- Jaboulay.** — *Archives provinciales de chirurgie*, 1894.
- Karewski.** — Die operative Abortivebehandlung bei osteomyelitis. *Deut. med. Wochen.*, 1894.
- Kirmisson.** — De l'ostéite de développement. *Leçons cliniques sur les maladies de l'appareil locomoteur.* Paris, p. 1, 1890.
- Küster.** — De l'intervention précoce dans l'ostéomyélite. *Cong. all. de chir.*, 1894. *Sem. méd.*, 1894, p. 191.
- Lannelongue et Comby.** — De l'ostéomyélite chronique ou prolongée. *Arch. gén. de méd.*, 1879.
- Laurent.** — Greffe osseuse. *Journal de méd. et de chir. de Bruxelles*, 1893.
- Le Dentu.** — Greffe d'os morts. Acad. des Sc. 1891. *Cong. fr. de chir.*, 1893.
- Legueu.** — Des résections dans l'ostéomyélite des os longs. *Gaz. des Hôp.*, 14 déc., 1889.
- Lejars.** — Ostéomyélite prolongée à distance. *Gaz. des Hôp.*, novembre 1891.
- Mac Ewen.** — Transplantation osseuse. *Rev. de chir.*, 1882, p. 1.
- Mauclaire.** — *Ostéomyélites de la croissance.* Paris, 1894, Bibl. Charcot-Debove.
— Maladies non traumatiques des os. Ostéites microbiennes et amicrobiennes. Tome II du *Traité de chir. de Le Dentu et Delbet.* Paris, 1895.
- Mossé.** — Greffe osseuse. Acad. de méd., 29 octobre 1895. *Sem. méd.*, 1895, p. 467.
- Neuber.** — Traitement des plaies cavitaires osseuses. *Sem. méd.*, 1896, p. 96.
- Ollier.** — De la trépanation dans les diverses formes d'ostéomyélite. *Académie des Sc.*, 1876.
— De la greffe osseuse chez l'homme. *Arch. de phys.* Paris, 1889, p. 166.
— *Traité des résections.* Paris, 1891.
— *Encyclopédie internationale de chir.* Art. Inflammation des os. Paris, 1885.
— *Régénération des os et résections sous-périostées.* Paris, 1894.
- Pacoud.** — *De l'ostéomyélite chronique.* Th. Paris, 1873.
- Perret.** — *De la trépanation dans les abcès des os et dans l'ostéite à forme névralgique.* Th. Paris, 1876.
- Poncet.** — Des greffes osseuses dans les pertes de substance étendues du squelette. *Congrès fr. de chir.*, 1886. Proc.-verb., Paris, 1887, p. 363.
— Résultats éloignés des greffes osseuses dans les pertes de substance osseuse étendues. *Congr. fr. de chir.*, 1889. Proc.-verb., Paris, 1890, p. 301.
— *Traité de chirurgie de Duplay et Reclus.* Tome II. Ostéomyélites. Paris, 1890.

- Reclus.** — Ostéomyélite prolongée. *Gaz des Hôp.*, 26 mai 1887.
— *Clinique et critique chirurgicales*. Paris, 1884, p. 103.
Séraphimof. — *De la trépanation dans les ostéites douloureuses du tibia*. Th. Paris, 1885.
Schmidt. — Ueber osteoplastik in Klinischer und experimenteller Beschreibung. *Arch. für klin. Chir.*, 1893, p. 401.
Schulten. — Opérations ostéoplastiques destinées à combler de grandes cavités osseuses. *Congr. des chir. du Nord. Sem. méd.*, 1893, p. 351.
Sédillot. — *De l'évidement sous-périosté des os*. Paris, 1867.
Trélat (U.). — Ostéomyélite insidieuse. *Cong. fr. de chir.*, 1885. Proc.-verb. Paris, 1886, p. 396.
— *Clinique chirurgicale*. Tome I. Paris, 1891, p. 258.
-

Vu : Le Doyen,

BROUARDEL.

Vu par le Président de thèse,

BERGER.

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-recteur de l'Académie de Paris,

GRÉARD.

PLANCHE I



PLANCHE I. — Diaphyse radiale réséquée chez le malade de l'observation V;
d'après une photographie due à l'obligeance de M. le Dr J. Reboul.

PLANCHE II



PLANCHE II. — Résultat obtenu quatre mois après l'opération (obs. V) d'après
une photographie due à l'obligeance de M. le Dr J. Reboul.

PLANCHE III



PLANCHE III. — Résultat obtenu quatre mois après l'opération (obs. V), d'après
une photographie due à l'obligeance de M. le Dr J. Reboul.

